



(12) **BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ**

(19) **Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)**
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11) 
1-0022065

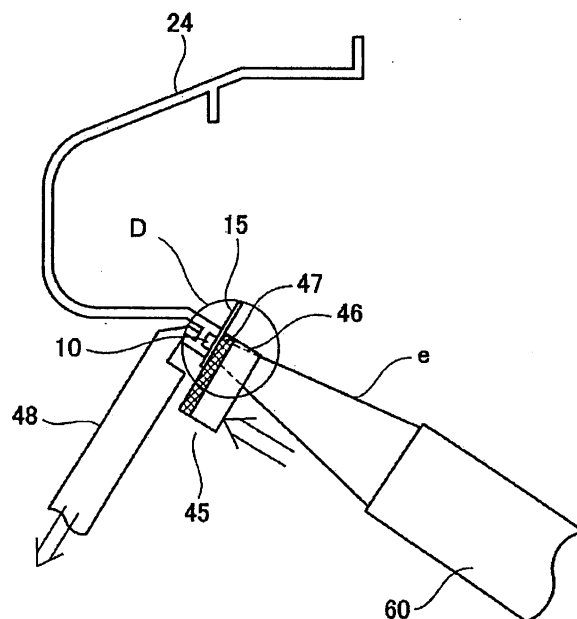
(51)⁷ **G03G 15/08, 21/00, 21/18**

(13) **B**

(21) 1-2014-00818 (22) 08.11.2012
(86) PCT/JP2012/079575 08.11.2012 (87) WO2013/069805 16.05.2013
(30) 2011-245731 09.11.2011 JP
2011-275772 16.12.2011 JP
2011-275773 16.12.2011 JP
(45) 25.10.2019 379 (43) 25.06.2014 315
(73) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)
30-2, Shimomaruko 3-chome, Ohta-ku, Tokyo 1468501, Japan
(72) Toshiteru YAMASAKI (JP), Akira SUZUKI (JP), Akiko TAIRA (JP)
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) **CƠ CẤU DỪNG CHO THIẾT BỊ TẠO ẢNH VÀ THIẾT BỊ TẠO ẢNH**

(57) Sáng chế đề xuất cơ cấu dừng cho thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm: phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình; chi tiết dạng tấm, được bố trí trên khung và tiếp xúc với chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò ra ngoài từ khe hở giữa phần chứa chất hiện hình và chi tiết quay được; và chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết dạng tấm lên khung, trong đó, chi tiết bằng nhựa này được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa, và được cố định lên chi tiết dạng tấm bằng phương pháp hàn.



Lĩnh vực kĩ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh và thiết bị tạo ảnh.

Tình trạng kĩ thuật của sáng chế

Ở thiết bị tạo ảnh vốn để tạo ảnh trên vật liệu ghi nhờ sử dụng quá trình tạo ảnh điện quang, thì cơ cấu bao gồm hộp mực có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh này là đã được biết đến. Hộp mực được tạo ra bằng cách lắp chi tiết điện cảm quang liền với phương tiện xử lý, vốn hoạt động trên chi tiết điện cảm quang này, thành một khối, và phương tiện xử lý này bao gồm ít nhất một trong số phương tiện tích điện, phương tiện hiện hình và phương tiện làm sạch. Với hộp mực loại này thì người dùng có thể tự mình thực hiện công việc bảo dưỡng thiết bị tạo ảnh mà không cần đến nhân viên kĩ thuật, nên khả năng thao tác có thể được cải thiện đáng kể. Do đó, hệ thống hộp mực này đã được sử dụng rộng rãi trong thiết bị tạo ảnh điện quang. Các ví dụ về thiết bị tạo ảnh điện quang này có thể bao gồm máy sao chép điện quang, máy in điện quang (máy in laze, máy in LED hoặc các máy in tương tự), máy FAX, và các thiết bị tương tự.

Một hộp mực thông thường sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.25 đến Fig.28. Fig.25 là lược đồ mặt cắt của hộp mực thông thường này. Fig.26 thể hiện cơ cấu khi sức căng ban đầu được tác động vào tấm nhận 203. Fig.27 là lược đồ thể hiện sự thay đổi trạng thái để minh họa độ lệch của mỗi trong số các mặt giao giữa hộp chứa mực thừa 201, băng hai mặt 204 và tấm nhận 203 khi nhiệt độ môi trường thay đổi theo thứ tự là nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C), nhiệt độ cao (ví dụ, 50°C) và nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C). Fig.28 thể hiện cơ cấu minh họa trạng thái mà trong đó mép của tấm nhận 203, vốn được gắn lên hộp chứa mực thừa 201, bị vênh phồng (bị gợn sóng).

Nói chung, ở thiết bị tạo ảnh điện quang này thì các bước sau đây được lặp đi lặp lại trong quá trình tạo ảnh. Đầu tiên, một ảnh ẩn tĩnh điện được tạo ra trên chi tiết mang ảnh điện quang (chi tiết mang ảnh 202), vốn có lớp cảm quang ở mặt chu vi ngoài. Ảnh ẩn tĩnh điện này được làm hiện hình (được làm cho nhìn thấy bằng mắt) dưới dạng ảnh bằng chất hiện hình được tiếp từ phương tiện hiện hình thông qua chi tiết mang chất hiện hình 302, sau đó, hình ảnh thu được được chuyển lên vật liệu ghi (vật liệu nhận ảnh hiện). Tiếp theo, sau khi một quá trình tạo ảnh kết thúc, thì chất hiện hình và các chất lắng đọng khác còn sót lại trên bề mặt của chi tiết mang ảnh sẽ được loại bỏ nhờ phương tiện làm sạch trước khi bắt đầu quá trình tạo ảnh tiếp theo.

Một ví dụ về phương tiện làm sạch này bao gồm phương tiện được cấu thành từ lưới làm sạch 205, tấm nhận 203 và hộp chứa mực thừa 201. Lưới làm sạch 205 được sử dụng để cạo mực khô còn sót lại trên chi tiết mang ảnh 202, và tấm nhận 203 được sử dụng để xúc (nhận) mực khô được cạo ra. Các chi tiết 205 và 203 này được bố trí tiếp xúc với bề mặt của chi tiết mang ảnh 202. Hộp chứa mực thừa 201 bao gồm buồng chứa mực khô thừa 200 để chứa mực khô thừa xúc được. Tấm nhận 203 được làm từ polyeste định hướng hai trục và được đặt lên hộp chứa mực thừa 201 tại vị trí định trước (mặt gần) với bằng hai mặt 204. Tấm nhận 203, vốn tiếp xúc với chi tiết mang ảnh 202, cần phải được đặt lên hộp chứa mực thừa 201 với độ chính xác cao mà không gây ra tình trạng vênh hoặc các tình trạng tương tự tại phần mép của nó. Điều này là vì, trong trường hợp mà tấm nhận 203 không được đặt với độ chính xác cao, thì mép của tấm nhận 203 sẽ không thể tiếp xúc khít hoàn toàn với bề mặt của chi tiết mang ảnh 202, và kết quả là chất hiện hình mà lưới làm sạch 205 cạo ra sẽ không thể được xúc một cách cẩn thận (bằng sáng chế Nhật Bản số 3231848). Ngoài ra, để ngăn chặn sự vênh lên tại phần mép của tấm nhận 203, thì một sức căng sẽ được tác động lên mép của tấm nhận 203, sao cho tấm nhận 203 được đặt lên hộp chứa mực thừa 201 để đạt được một lượng cong (lượng kéo căng ban đầu) m (Fig.26). Ngoài ra, các chi tiết bịt phần đầu chi

tiết mang ảnh 206a và 206b và con lăn tích điện 207 cũng được sử dụng. Ngoài ra, trong trường hợp mà băng hai mặt 204 được đặt sao cho nhô về phía chi tiết mang ảnh 202 thì tấm nhận 203 sẽ được đặt dọc theo băng hai mặt 204, như được thể hiện trên Fig.39. Khi tấm nhận 203 được đặt theo cách này, thì mép 203a của tấm nhận 203 sẽ không thể tiếp xúc hoàn toàn khít với bề mặt của chi tiết mang ảnh 202, và như vậy, tấm nhận sẽ không thể xúc được chất hiện hình, mà lưới làm sạch 205 cạo ra được, một cách cẩn thận. Để ngăn chặn tình trạng đặt không hoàn chỉnh này, thì một độ rộng $\phi 1$ của mặt gấn 201a của hộp chứa mực thừa 201 được tạo ra sao cho băng hai mặt 204 nhô về phía chi tiết mang ảnh 202 (công bố bằng sáng chế Nhật Bản số 3231848).

Ngoài ra, một ví dụ về phương tiện hiện hình bao gồm phương tiện gồm khối lưới hiện hình 305 và tấm chống rò 303. Khối lưới hiện hình 305 được sử dụng để điều chỉnh chiều dày của lớp chất hiện hình được mang trên chi tiết mang chất hiện hình 302 ở phía ngược so với chiều quay của chi tiết mang chất hiện hình 302. Tấm chống rò được sử dụng để ngăn không cho chất hiện hình bị bay (rò) ra từ trong hộp hiện hình 301 ra ngoài. Khối lưới hiện hình 305 và tấm chống rò 303 này được bố trí tiếp xúc với bề mặt của chi tiết mang chất hiện hình 302. Ngoài ra, tấm chống rò 303 được làm từ polyeste định hướng hai trục và được đặt lên hộp hiện hình 301 tại vị trí định trước (mặt gấn) với băng hai mặt 304. Đối với tấm chống rò 303 này, tương tự như trong trường hợp của tấm nhận 203 đã mô tả trên đây, thì cũng cần phải đặt tấm chống rò 303 lên hộp hiện hình 301 với độ tin cậy cao mà không gây ra tình trạng vênh hoặc các tình trạng tương tự tại phần mép. Điều này là vì, trong trường hợp mà tấm chống rò 303 không được đặt với độ chính xác cao, thì mép của tấm chống rò 303 sẽ không thể tiếp xúc hoàn toàn khít với bề mặt của chi tiết mang chất hiện hình 302, và kết quả là chất hiện hình trong hộp hiện hình 301 sẽ bị bay qua khe hở giữa chúng. Ngoài ra, tương tự như trong trường hợp của tấm nhận 203, để ngăn chặn sự vênh lên tại phần mép của tấm chống rò 303, thì một sức căng sẽ được tác động lên mép của tấm chống rò

303, sao cho tấm chống rò 303 được đặt lên hộp hiện hình 301 để thu được một lượng cong (lượng kéo căng ban đầu). Ngoài ra, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang chất hiện hình 306a và 306b cũng được sử dụng.

Như đã mô tả trên đây, tấm nhận 203 và tấm chống rò 303 (sau đây, các tấm này sẽ được gọi là chi tiết dạng tấm mỏng) được đặt lên hộp chứa mực thừa 201 hoặc hộp hiện hình 301 (sau đây, các hộp này sẽ được gọi là khung) nhờ sử dụng các băng hai mặt. Ngoài ra, các vị trí đặt chúng cũng là yếu tố quan trọng vì các yếu tố này ảnh hưởng lớn đến việc ngăn ngừa sự rò rỉ chất hiện hình ra khỏi các khung. Vì lý do này nên cần phải đặt băng hai mặt lên khung với độ chính xác cao để ngăn ngừa sự rò rỉ chất hiện hình, và việc ngăn chặn sự vênh phồng của mép chi tiết dạng tấm mỏng cũng quan trọng. Chi tiết dạng tấm mỏng này cần phải được ngăn chặn sự vênh phồng ở mép của nó đối với sự thay đổi nhiệt độ (ví dụ, từ 0°C đến 50°C) tại chu vi của hộp mực liên quan ở thiết bị tạo ảnh trong quá trình nghỉ (ngừng hoạt động) và trong quá trình hoạt động của thiết bị tạo ảnh.

Ví dụ, như được thể hiện trên Fig.27, trong trường hợp mà hộp mực được đặt trong môi trường thay đổi theo thứ tự nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C), nhiệt độ cao (ví dụ, 50°C) và nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C), thì mỗi trong số các chi tiết này sẽ được kéo dài ra tương ứng với hệ số nở dài của chúng. Trong trường hợp này, băng hai mặt 204 sẽ lệch (xê dịch) tại mặt giao của nó với mỗi trong số hộp chứa mực thừa 201 và tấm nhận 203, nhờ đó triệt tiêu sự chênh lệch về mức độ kéo dài giữa hộp chứa mực thừa 201 và tấm nhận 203. Ngoài ra, trong một số trường hợp, độ lệch này không thể được khôi phục về trạng thái ban đầu khi nhiệt độ trở lại nhiệt độ bình thường, mà vẫn còn lại một lượng y_1 và y_2 . Lúc này, nếu độ cong (lượng kéo căng ban đầu) m là chưa đủ, thì độ cong m sẽ trở nên nhỏ, nên trong một số trường hợp, sẽ sinh ra chỗ vênh lên W như được thể hiện trên Fig.28.

Trong những năm gần đây, ở bước lắp ráp hộp mực bằng máy tự động, để tiếp tục giảm bớt chi phí thì cần phải cải thiện hiệu quả sản xuất và độ chính

xác khi sản xuất sản phẩm. Ngoài ra, cùng với sự cải thiện về hiệu năng và chất lượng hình ảnh của thiết bị tạo ảnh điện quang, thì cũng cần phải giảm kích thước của hộp mực. Tuy nhiên, theo phương pháp dán (đặt) nêu trên mà trong đó chi tiết dạng tấm mỏng được dán lên khung bằng băng hai mặt, thì sẽ gặp phải các vấn đề như sau. Do băng hai mặt là mềm nên nếu chiều rộng của băng hai mặt được làm nhỏ để giảm chi phí và giảm kích thước của hộp mực, thì băng hai mặt sẽ bị nhăn nên khó có thể đặt được chi tiết dạng tấm mỏng lên khung hộp mực với độ chính xác cao. Ngoài ra, sau khi hộp mực được đặt trong môi trường nhiệt độ cao thì sẽ xảy ra sự lệch ở mặt tiếp giáp giữa băng hai mặt với chi tiết dạng tấm mỏng và ở mặt tiếp giáp giữa băng hai mặt với khung hộp mực, do đó, lượng cong m bị giảm, nên lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm mỏng bị suy giảm. Do đó, cần phải điều chỉnh lượng kéo căng của mép chi tiết dạng tấm mỏng có tính đến sự suy giảm lượng kéo căng ban đầu.

Bản chất kĩ thuật của sáng chế

Mục đích cơ bản của sáng chế là đề xuất cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh và thiết bị tạo ảnh mà có khả năng gắn chi tiết dạng tấm lên khung với độ chính xác cao.

Một khía cạnh của sáng chế đề xuất cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm: phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình; chi tiết dạng tấm, được bố trí trên khung và tiếp xúc với chi tiết quay được, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò ra ngoài từ giữa phần chứa chất hiện hình và chi tiết quay được; và chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết dạng tấm lên khung, trong đó, chi tiết bằng nhựa này được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa, và được cố định lên chi tiết dạng tấm bằng phương pháp hàn.

Các mục đích, dấu hiệu, các ưu điểm nêu trên và các mục đích, dấu hiệu và các ưu điểm khác của sáng chế sẽ được làm rõ hơn dựa vào phần mô tả các phương án ưu tiên thực hiện sáng chế dưới đây, dựa vào các hình vẽ kèm theo.

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig.1 là lược đồ mặt cắt của kết cấu tổng quát của thiết bị tạo ảnh theo phương án 1.

Fig.2 là lược đồ mặt cắt của hộp mực theo phương án 1.

Fig.3 là lược đồ mặt cắt của chi tiết làm sạch và chi tiết mang ảnh theo phương án 1.

Fig.4 là lược đồ mặt cắt của kết cấu của chi tiết làm sạch theo phương án 1.

Fig.5 là hình minh hoạ kết cấu của chi tiết làm sạch theo phương án 1 khi nhìn theo chiều mũi tên a trên Fig.4.

Fig.6 và Fig.7 là các lược đồ mặt cắt của các chi tiết cấu thành của khối hiện hình theo phương án 1.

Fig.8 là hình minh hoạ khối hiện hình theo phương án 1 khi nhìn theo chiều mũi tên a trên Fig.7.

Fig.9(a) đến Fig.9(d) là các lược đồ minh hoạ quá trình đúc chi tiết đàn hồi theo phương án 1.

Fig.10 là lược đồ mặt cắt minh hoạ quá trình đúc chi tiết đàn hồi theo phương án 1, cắt theo đường A-A trên Fig.9(b).

Fig.11 là lược đồ thể hiện trạng thái của chi tiết đàn hồi trong quá trình đúc theo phương án 1.

Từ Fig.12(a), Fig.12(b) đến Fig.17(a), Fig.17(b) là các hình minh hoạ kết cấu hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án 1.

Fig.18(a) và Fig.18(b) là các hình minh hoạ hộp chứa mực thừa mà tấm nhận được gắn lên đó theo phương án 1.

Fig.19(a) và Fig.19(b) là các lược đồ minh hoạ phương pháp tác động sức căng lên mép trên của tấm nhận theo phương án 1.

Fig.20 là hình thể hiện trạng thái mà chi tiết đàn hồi được làm chảy ra để hàn chi tiết dạng tấm theo phương án 1.

Fig.21 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà chi tiết đàn hồi được làm chảy ra để hàn chi tiết dạng tấm theo phương án 1.

Fig.22 là hình phóng to của phần D trên Fig.21, thể hiện trạng thái mà chi tiết đàn hồi được nung chảy để hàn chi tiết dạng tấm theo phương án 1.

Fig.23 là hình thể hiện hộp chứa mực thừa mà tấm nhận được hàn lên đó theo phương án 1.

Fig.24(a) và Fig.24(b) là các lược đồ thể hiện hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án 1.

Fig.25 là lược đồ mặt cắt của hộp mực thông thường.

Fig.26 là lược đồ thể hiện hộp chứa mực thừa và tấm nhận khi lượng kéo căng ban đầu được tác động lên tấm nhận.

Fig.27 là lược đồ thể hiện sự thay đổi trạng thái lệch mặt tiếp giáp trong môi trường nhiệt độ bình thường và nhiệt độ cao.

Fig.28 là hình minh hoạ trạng thái vênh phòng của mép trên của tấm nhận.

Fig.29(a) và Fig.29(b) là các lược đồ mặt cắt của hộp chứa mực thừa mà tấm nhận được gắn lên đó theo phương án 2.

Fig.30(a) và Fig.30(b) là các lược đồ minh hoạ phương pháp tác động sức căng vào tấm nhận này bằng công cụ kéo căng theo phương án 2.

Fig.31 là hình minh hoạ quá trình hàn tấm.

Fig.32 là lược đồ mặt cắt minh hoạ quá trình hàn tấm.

Fig.33 là hình phóng to của phần D trên Fig.32 theo phương án 2.

Fig.34 là hình thể hiện hộp chứa mực thừa mà tấm nhận được hàn lên đó theo phương án 2.

Fig.35 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà tấm nhận được hàn theo phương án 2.

Fig.36 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà tấm nhận được làm tiếp xúc với mặt điều chỉnh tấm theo phương án 2.

Fig.37(a), Fig.37(b), Fig.37(a-1) và Fig.37(b-1) là các lược đồ minh họa tác dụng của hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án 3.

Fig.38(a) đến Fig.38(d) là các lược đồ minh họa tác dụng của hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án 3.

Fig.39 là hình minh họa trạng thái mà chi tiết dạng tấm được làm nghiêng để tạo ra khe hở giữa nó với chi tiết mang chất hiện hình.

Mô tả chi tiết sáng chế

Phương án 1

Dưới đây, các phương án thực hiện sáng chế sẽ được mô tả cụ thể theo phương án 1 dựa vào các hình vẽ kèm theo. Tuy nhiên, kích thước, vật liệu, hình dạng, sự bố trí tương đối, và các yếu tố tương tự, của các phần tử cấu thành được mô tả ở các phương án sau đây là có thể được thay đổi phù hợp theo các thành phần hoặc các điều kiện khác nhau của các thiết bị mà giải pháp theo sáng chế được áp dụng vào đó. Tức là phạm vi bảo hộ của sáng chế là không bị giới hạn ở các phương án này.

Trong phần mô tả sau đây, chiều dọc (chiều trục quay của chi tiết mang ảnh) của hộp mực là chiều giao (gần như vuông góc với) chiều mà hộp mực được gắn vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh điện quang. Chiều bên trái và chiều bên phải của hộp mực là chiều như được nhìn theo chiều mà hộp mực được gắn vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh điện quang.

Mặt trên của hộp mực là mặt nằm ở phần trên của hộp mực trong trạng thái mà hộp mực được gắn vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh điện quang, và mặt dưới là mặt nằm ở phần dưới của hộp mực trong trạng thái được gắn này.

Kết cấu của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh

Kết cấu của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh điện quang theo phương án 1 của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.1. Fig.1 là lược đồ mặt cắt của máy in laze màu, vốn là một ví dụ về thiết bị tạo ảnh (sau đây được gọi là cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh). Cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh 100 bao gồm các hộp mực 2 để tạo thành các màu Y (Yellow - vàng), M (Magenta - đỏ tía), C (Cyan - xanh lục-lam) và Bk (Black - đen), băng tải trung gian (chi tiết vận chuyển trung gian) 35, phần cố định 50, nhóm các con lăn nhả 53, 54 và 55, và khay nhả 56. Các hộp mực 2 đối với bốn màu này được lắp độc lập sao cho có thể được gắn theo cách tháo ra được vào cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh 100.

Tiếp theo, sự hoạt động của cơ cấu chính của thiết bị tạo ảnh 100 sẽ được mô tả. Trước hết, con lăn tiếp giấy 41 được làm quay để tách tờ giấy (tấm vật liệu ghi) P trong hộp tiếp giấy 7 rồi sau đó tiếp tờ giấy P vào con lăn chính cân 44. Ngược lại, các chi tiết mang ảnh 21 và chi tiết vận chuyển trung gian 35 được làm quay theo chiều mũi tên trên Fig.1 với tốc độ chu vi ngoài định trước V (sau đây được gọi là tốc độ xử lý). Bề mặt của chi tiết mang ảnh 21 được tích điện đồng đều nhờ phương tiện tích điện và được chiếu laze, để tạo thành ảnh ẩn tĩnh điện. Đồng thời với sự tạo thành ảnh ẩn này, khối hiện hình 2b sẽ làm hiện ảnh ẩn này trên chi tiết mang ảnh 21 bằng chất hiện hình (mực khô). Các ảnh màu Y, M, C và Bk được hình thành trên chi tiết mang ảnh 21 sau quá trình hiện hình sẽ được chuyển sơ cấp lên mặt chu vi ngoài của chi tiết vận chuyển trung gian 35. Các ảnh màu tương ứng vốn đã được chuyển lên chi tiết vận chuyển trung gian 35 sẽ được chuyển thứ cấp lên vật liệu ghi P rồi sau đó được cố định lên vật liệu ghi P. Vật liệu ghi P với các hình ảnh đã được cố định lên đó sẽ được nhả lên khay nhả 56 thông qua các cặp con lăn nhả 53, 54 và 55, để kết thúc hoạt động tạo ảnh.

Kết cấu của hộp mực

Kết cấu của hộp mực 2 theo phương án này sẽ được mô tả dựa vào Fig.2. Fig.2 là lược đồ mặt cắt của hộp mực 2. Các hộp mực đối với các màu Y, M,

C và Bk có kết cấu giống nhau. Hộp mực 2 được chia ra thành khối làm sạch 2a và khối hiện hình 2b.

Ở khối làm sạch 2a, chi tiết quay được là chi tiết mang ảnh 21 được gắn theo cách quay được vào hộp chứa mực thừa 24. Phương tiện tích điện chính là con lăn tích điện 23, để tích điện đồng đều cho bề mặt của chi tiết mang ảnh 21, và lưỡi làm sạch 28, để loại bỏ mực khô còn sót lại trên chi tiết mang ảnh 21, được bố trí trên mặt chu vi của chi tiết mang ảnh 21. Ngoài ra, tấm nhận (chi tiết dạng tấm mỏng) 15, dưới dạng chi tiết tấm dẻo, để xúc mực khô mà lưỡi làm sạch 28 gạt ra được, và chi tiết đàn hồi (chi tiết dính) 10, dưới dạng chi tiết bằng nhựa mà tấm nhận 15 được cố định trên đó, cũng được sử dụng. Ngoài ra, chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17 để làm sạch con lăn tích điện 23, và chi tiết đàn hồi 12 để cố định chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17, cũng được sử dụng.

Khối hiện hình 25 được cấu thành từ phương tiện hiện hình là chi tiết mang chất hiện hình 22, hộp chứa mực khô (phần chứa chất hiện hình) 70 để chứa mực khô, và hộp hiện hình 71. Chi tiết mang chất hiện hình 22 được hộp hiện hình 71 đỡ theo cách quay được. Con lăn cấp mực khô 72 quay theo chiều mũi tên Z và tiếp xúc với chi tiết mang chất hiện hình 22, chi tiết điều chỉnh chất hiện hình 73, tấm chống rò (chi tiết dạng tấm mỏng) 16, và chi tiết đàn hồi (chi tiết dính) để cố định tấm chống rò 16, được bố trí trên mặt chu vi của chi tiết mang chất hiện hình 22. Ngoài ra, cơ cấu khuấy mực khô 74 cũng được bố trí trong hộp chứa mực khô 70.

Tiếp theo, sự hoạt động của hộp mực 2 sẽ được mô tả. Đầu tiên, mực khô được tiếp vào con lăn cấp mực khô 72 nhờ cơ cấu khuấy mực khô 74 vốn quay theo chiều mũi tên X trên Fig.2. Con lăn cấp mực khô 72 cấp mực khô vào chi tiết mang chất hiện hình 22 bằng cách quay theo chiều mũi tên Z. Mực khô được cấp lên chi tiết mang chất hiện hình 22 sẽ đi tới vị trí của chi tiết điều chỉnh chất hiện hình (khối lưỡi hiện hình) 73 nhờ sự chuyển động quay của chi tiết mang chất hiện hình 22 theo chiều mũi tên Y. Chi tiết điều chỉnh chất

hiện hình 73 sẽ điều chỉnh mực khô để truyền một lượng điện tích mong muốn cho mực khô và để tạo thành lớp mực khô mỏng định trước. Mực khô đã được điều chỉnh nhờ chi tiết điều chỉnh chất hiện hình 73 sẽ được tiếp vào phần hiện hình mà ở đó chi tiết mang ảnh 21 và chi tiết mang chất hiện hình 22 tiếp xúc nhau, và được sử dụng cho quá trình hiện hình trên chi tiết mang ảnh nhờ việc cấp thiên áp hiện hình vào chi tiết mang chất hiện hình 22. Mực khô sử dụng cho quá trình hiện hình trên chi tiết mang ảnh 21 được chuyển sơ cấp lên chi tiết vận chuyển trung gian 35, sau đó, mực khô thừa còn lại trên chi tiết mang ảnh 21 được lưỡi làm sạch 28 (gạt trống) gạt bỏ. Mực khô thừa gạt ra được được chứa vào buồng chứa mực khô thừa (phần chứa chất hiện hình) 30.

Khối làm sạch

Kết cấu của khối làm sạch 2a sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.3 đến Fig.5. Fig.3 là lược đồ mặt cắt của chi tiết làm sạch và chi tiết mang ảnh 21, Fig.4 là lược đồ mặt cắt của kết cấu của chi tiết làm sạch, và Fig.5 là hình minh hoạ phương tiện làm sạch khi nhìn theo chiều mũi tên a trên Fig.4.

Như được thể hiện trên Fig.3 và Fig.4, lưỡi làm sạch 28 để cạo chất thừa, chẳng hạn mực khô thừa, khỏi chi tiết mang ảnh 21, và tấm nhận 15 để xúc mực khô thừa cạo được, được sử dụng. Ngoài ra, buồng chứa mực khô thừa 30 để chứa chất thừa, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang ảnh 26a và 26b, được bố trí ở các phần đầu của lưỡi làm sạch 28 để ngăn không cho chất thừa rò ra ngoài buồng chứa mực khô thừa 30, và viền bịt lưỡi làm sạch 27, cũng được sử dụng. Các chi tiết này được kết hợp thành cụm với hộp chứa mực thừa 24 để cấu thành khối làm sạch 2a.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.5, lưỡi làm sạch 28 và tấm nhận 15 tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của chi tiết mang ảnh 21 tại vị trí mà chúng không vướng vào nhau và ở đó phần miệng 24a được hình thành. Tấm nhận 15 được hàn lên phần chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra bằng phương pháp đúc phun làm chi tiết dính cho tấm nhận 15, trên hộp chứa mực thừa 24. Kết cấu này sẽ được mô tả cụ thể sau. Chi tiết mang ảnh 21 được tạo kết cấu sao

cho nó được đặt ở phần miệng 24a của hộp chứa mực thừa 24, và tấm nhận 15 được bố trí để ngăn không cho mực khô rò ra từ khe hở giữa hộp chứa mực thừa 24 và chi tiết mang ảnh 21 bằng cách tiếp xúc với chi tiết mang ảnh 21. Ngoài ra, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang ảnh 26a và 26b được bố trí theo lưỡi làm sạch 28, như được thể hiện trên Fig.5, và được làm tiếp xúc với tấm nhận 15 ở các phần đầu, và cũng được làm tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của chi tiết mang ảnh 21, như được thể hiện trên Fig.3. Ngoài ra, nhờ viên bịt lưỡi làm sạch 27 mà khe hở giữa lưỡi làm sạch 28 và hộp chứa mực thừa 24, hoặc các khe hở tương tự, sẽ được bịt kín.

Ngoài ra, chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17, để làm sạch con lăn tích điện 23, được bố trí và được hàn lên phần chi tiết đàn hồi 12 được đúc, giống như chi tiết dính đối với chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17, trên hộp chứa mực thừa 24.

Khối hiện hình

Kết cấu của khối hiện hình 2b sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.6 đến Fig.8. Fig.6 là lược đồ mặt cắt của tấm chống rò 16, khối lưỡi hiện hình 73, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang chất hiện hình 95a và 95b, và chi tiết mang chất hiện hình 22. Fig.7 là lược đồ mặt cắt của tấm chống rò 16, khối lưỡi hiện hình 73, và các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang chất hiện hình 95a và 95b. Fig.8 là lược đồ thể hiện các chi tiết này khi được nhìn theo chiều mũi tên a trên Fig.7.

Như được thể hiện trên Fig.6 và Fig.7, khối lưỡi hiện hình 73 để làm đều mực khô trên chi tiết mang chất hiện hình 22, và tấm chống rò 16 để ngăn không cho mực khô bay ra từ khe hở giữa chi tiết mang chất hiện hình 22 và hộp hiện hình 71, được sử dụng. Ngoài ra, hộp hiện hình 71 để chứa mực khô, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang chất hiện hình 95a và 95b vốn được bố trí tại các phần đầu của khối lưỡi hiện hình 73 để ngăn không cho chất thừa rò ra ngoài hộp mực 71, và viên bịt lưỡi hiện hình 93, cũng được sử dụng. Các

chi tiết này được kết hợp thành cụm với hộp hiện hình 71 để cấu thành khối hiện hình 2a.

Cụ thể là, như được thể hiện trên Fig.8, khối lưỡi hiện hình 73 và tám chống rò 16 tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của chi tiết mang chất hiện hình 22 tại vị trí mà chúng không vướng vào nhau và ở đó mà phần miệng 71a được hình thành. Tám chống rò 16 được hàn lên phần chi tiết đàn hồi 11 được đúc, giống như chi tiết dính đối với tám chống rò 16, trên hộp hiện hình 71. Kết cấu này sẽ được mô tả cụ thể sau. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.8, các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang chất hiện hình 95a và 95b được làm tiếp xúc với khối lưỡi hiện hình 73 và tám chống rò 16 tại các phần đầu, và cũng được làm tiếp xúc với mặt chu vi ngoài của chi tiết mang chất hiện hình 22, như được thể hiện trên Fig.6. Ngoài ra, nhờ viên bịt lưỡi hiện hình 93 mà khe hở giữa khối lưỡi hiện hình 73 và hộp hiện hình 71, hoặc các khe hở tương tự, sẽ được bịt kín.

Ngoài ra, tám chống vãi 18, để chống vãi mực khô, cũng được bố trí và được hàn lên phần chi tiết đàn hồi 13 được đúc, giống như chi tiết dính đối với tám chống vãi, trên hộp hiện hình 71.

Đúc chi tiết đàn hồi

Quá trình đúc chi tiết đàn hồi 10 sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.9 đến Fig.11. Fig.9(a) đến Fig.9(d) là các lược đồ minh họa quá trình đúc chi tiết đàn hồi 10 làm chi tiết dính, trong đó, Fig.9(a) là lược đồ của hộp chứa mực thừa 24 và lược đồ phóng to của phần lỗ nhồi, Fig.9(b) là lược đồ thể hiện trạng thái mà khuôn kim loại để đúc chi tiết đàn hồi 83 được kẹp trên hộp chứa mực thừa 24, Fig.9(c) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.9(b), và Fig.9(d) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường B-B trên Fig.9(b). Fig.10 là lược đồ mặt cắt dọc theo đường A-A trên Fig.9(b), và thể hiện trạng thái của chi tiết đàn hồi 10 trong quá trình đúc. Fig.11 là lược đồ thể hiện trạng thái của chi tiết đàn hồi này trong quá trình đúc.

Như được thể hiện trên Fig.9(a) đến Fig.9(d), phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d được bố trí giữa các chi tiết bịt phần đầu chi tiết mang ảnh 26a và 26b lần lượt ở đầu này và đầu kia của hộp chứa mực thừa 24. Phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d bao gồm phần hốc 71d1 để phun chi tiết đàn hồi 10 vào đó, và các mặt tiếp xúc 71d2 và 71d3 để tiếp xúc với khuôn kim loại. Ngoài ra, lỗ nhồi hình trụ 76, thông với phần hốc 71d1 của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d, được tạo ra tại vị trí định trước theo chiều dọc.

Tiếp theo, phương pháp đúc chi tiết đàn hồi 10 sẽ được mô tả. Theo phương án này, như được thể hiện trên Fig.9(a), lỗ nhồi 76 được tạo ra tại phần tâm theo chiều dọc của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d, nhưng cũng có thể được tạo ra tại hai hoặc nhiều vị trí. Khi chi tiết đàn hồi 10 được đúc, như được thể hiện trên Fig.9(c) và Fig.9(d), thì khuôn kim loại để đúc chi tiết đàn hồi 83 sẽ được làm tiếp xúc với các mặt tiếp xúc 71d2 và 71d3 của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d của hộp chứa mực thừa 24. Khuôn kim loại để đúc chi tiết đàn hồi 83 được tạo kết cấu để được cắt thành hình dạng của chi tiết đàn hồi 10, tức là bao gồm phần hốc 83d có hình dạng tương ứng với hình dạng ngoài của chi tiết đàn hồi 10. Sau đó, phễu 82 của thiết bị nhồi vật liệu nhựa được làm tiếp xúc với lỗ nhồi 76, vốn được tạo ra tại phần tâm theo chiều dọc của hộp chứa mực thừa 24. Sau đó, chất đàn hồi dẻo nhiệt (vật liệu nhựa), vốn để cấu thành chi tiết đàn hồi 10, được phun từ phễu 82 của thiết bị nhồi vật liệu nhựa vào lỗ nhồi 76 của hộp chứa mực thừa 24, như được biểu diễn bằng hình mũi tên trên Fig.9(c). Chất đàn hồi dẻo nhiệt phun vào sẽ được làm cho chảy vào khoang đúc, vốn được hình thành nhờ phần hốc 71d1 của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d của hộp chứa mực thừa 24 và phần hốc 83d của khuôn kim loại để đúc chi tiết đàn hồi 83, như được thể hiện trên Fig.10. Như được thể hiện trên Fig.11, chất đàn hồi dẻo nhiệt được phun vào từ một phần tâm theo chiều dọc này sẽ chảy vào khoang đúc, vốn được hình thành nhờ phần hốc 71d1 của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d và phần hốc 83d của khuôn kim loại để đúc chi tiết đàn hồi 83, về phía hai đầu theo chiều dọc.

Do đó, chất đàn hồi dẻo nhiệt được phun vào và được đúc trong khoang đúc vốn được hình thành bằng cách làm cho khuôn tiếp xúc với hộp chứa mực thừa 24, để chi tiết đàn hồi 10 được đúc liền với hộp chứa mực thừa 24.

Chi tiết đàn hồi 10 được đúc liền với hộp chứa mực thừa 24. Theo phương án này, vật liệu nhựa đàn hồi nền styren được sử dụng làm vật liệu cho chi tiết đàn hồi 10. Điều này là vì hộp chứa mực thừa 24 được làm từ polystyren chịu va đập (High Impact PolyStyrene - HIPS), do đó, vật liệu nhựa đàn hồi nền styren cùng loại với HIPS và có khả năng đàn hồi thì được ưu tiên sử dụng làm vật liệu nhựa đàn hồi. Nếu sử dụng cùng một loại vật liệu nhựa cho các linh kiện thì sẽ không cần phải tách các linh kiện ra khỏi nhau, nhờ đó đem lại khả năng tháo dễ dàng cho các linh kiện khi tái chế hộp mực. Ngoài ra, vật liệu nhựa đàn hồi khác với vật liệu nhựa đàn hồi đã được mô tả trên đây cũng có thể được sử dụng, miễn là nó có đặc tính cơ học tương đương.

Theo phương án này, vật liệu đàn hồi có thuộc tính vật lý với suất đàn hồi từ 2,5 MPa đến 10 MPa được sử dụng để tạo ra chi tiết đàn hồi 10 bằng phương pháp đúc. Việc điều chỉnh suất đàn hồi được thực hiện bằng cách kết hợp 20 % khối lượng polyetylen (PE) vào 100 % khối lượng vật liệu nhựa đàn hồi nền styren. Tuy nhiên, có thể chỉ cần vật liệu nhựa đàn hồi để tạo ra chi tiết đàn hồi với suất đàn hồi từ 2,5 MPa đến 10 MPa, do đó, hàm lượng PE có thể được thay đổi, và vật liệu nhựa khác với PE cũng có thể được sử dụng. Cũng có thể sử dụng các vật liệu nhựa đàn hồi khác.

Phương pháp đúc chi tiết đàn hồi 10 với hộp chứa mực thừa 24 nêu trên cũng có thể được áp dụng để đúc các chi tiết đàn hồi 11 và 13 với hộp hiện hình 71 và đúc chi tiết đàn hồi 21 với hộp chứa mực thừa 24. Ngoài phương pháp đúc nêu trên ra thì cũng có thể đúc trên khung, chẳng hạn hộp chứa mực thừa 24, hộp hiện hình 71, hoặc các bộ phận tương tự, bằng phương pháp đúc hai màu, đúc chèn, hoặc các phương pháp đúc tương tự, để đúc các chi tiết đàn hồi 10, 11, 12 và 13.

Với phương pháp thông thường có sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, thì do băng hai mặt là mềm nên sẽ khó đặt được băng hai mặt lên khung hơn nếu chiều rộng của băng hai mặt hẹp hơn. Tuy nhiên, theo phương án 1, vật liệu nhựa đàn hồi được đúc trực tiếp vào chi tiết đàn hồi với khung nhờ sử dụng khuôn, nên chi tiết đàn hồi có thể được tạo ra trên khung với độ chính xác cao hơn so với trường hợp sử dụng băng hai mặt. Ngoài ra, với phương pháp thông thường vốn sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, sau khi cơ cấu thu được được đặt trong môi trường nhiệt độ cao thì sẽ xảy ra sự lệch lạc tại mặt dán giữa băng hai mặt và khung. Tuy nhiên, theo phương án 1, chi tiết đàn hồi được tạo ra trực tiếp trên khung bằng phương pháp đúc, nên có thể ngăn ngừa sự lệch lạc tại mặt dán giữa chi tiết đàn hồi và khung.

Hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi trên hộp chứa

Các kết cấu ví dụ khác nhau của các hình dạng đúc của các chi tiết đàn hồi 10, 11, 12 và 13 vốn được đúc liền với khung (chẳng hạn hộp chứa mực thừa 24 hoặc hộp hiện hình 71), và phân tạo thành chi tiết đàn hồi trên khung, sẽ được mô tả dựa vào các hình vẽ từ Fig.12 đến Fig.17.

Fig.12(a) và Fig.12(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 1 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.12(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.12(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.12(a). Fig.13(a) và Fig.13(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 2 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.13(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.13(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.13(a). Fig.14(a) và Fig.14(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 4 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.14(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.14(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.14(a). Fig.15(a) và Fig.15(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 2 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.15(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết

đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.15(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.15(a). Fig.16(a) và Fig.16(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 5 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.16(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.16(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.16(a). Fig.17(a) và Fig.17(b) là các lược đồ minh họa hình dạng đúc 6 của chi tiết đàn hồi 10, trong đó, Fig.17(a) là lược đồ hình chiếu đứng của chi tiết đàn hồi 10 và một phần của khung, và Fig.17(b) là lược đồ mặt cắt dọc theo đường được biểu diễn bằng các hình mũi tên trên Fig.17(a).

Như được thể hiện trên Fig.12(a) và Fig.12(b), ở hình dạng đúc 1, chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra bằng cách đúc tại phần hốc của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d1 của khung, là nằm cách khung một khoảng cách o_1 và o_2 lớn hơn 0 mm, đối với toàn bộ vùng theo chiều rộng, ngoại trừ các phần đầu theo chiều dọc. Tức là phần điều chỉnh, vốn có khả năng điều chỉnh vị trí của chi tiết dạng tấm của khung, nằm cách chi tiết đàn hồi 10 một khoảng cách o_1 và o_2 theo chiều rộng của chi tiết đàn hồi 10.

Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.12(b), vật liệu nhựa đàn hồi được đúc với một độ dài (độ cao) tự do h lớn hơn hoặc bằng 0,5 mm và tiến sâu vào khung với một độ sâu k là 0,3 mm trong quá trình đúc thành chi tiết đàn hồi 10. Tức là vật liệu nhựa đàn hồi được phun vào và được đúc sao cho một phần của chi tiết đàn hồi 10 đi vào phần hốc của khung. Điều này là vì phần hàn tấm của chi tiết đàn hồi 10 được ngăn không cho bị ảnh hưởng bởi sự kéo dài do sự nở dài của khung khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao, và vì chi tiết đàn hồi 10 được cố định lên khung. Ngoài ra, chiều cao của mặt gắn chi tiết dạng tấm (vị trí tiếp xúc) 24 trước khi hàn chi tiết đàn hồi 10 được làm cao hơn so với chiều cao của mặt tiếp xúc (vị trí tiếp xúc) của khung, vốn cần được làm tiếp xúc với chi tiết dạng tấm của phần điều chỉnh chi tiết dạng tấm, một khoảng cách nung chảy chi tiết đàn hồi i .

Hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi 10 theo phương án này có thể chỉ cần phải có các đặc điểm từ (1) đến (3) như sau.

(1) Mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10 không bị ảnh hưởng bởi sự kéo dài do sự nở dài của khung khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao.

(2) Chi tiết đàn hồi 10 có chức năng như lớp đệm để ngăn không cho chi tiết dạng tấm (chi tiết dạng tấm mỏng), chẳng hạn tấm nhận 15, bị ảnh hưởng bởi sự nở dài của khung.

(3) Chi tiết đàn hồi 10 không dễ bị bong khỏi khung.

Nếu các điều kiện từ (1) đến (3) nêu trên được thoả mãn, thì như được thể hiện trên Fig.13(a) và Fig.13(b), cũng có thể sử dụng kết cấu (hình dạng đúc 2) mà trong đó chi tiết đàn hồi 10 nằm cách khung các khoảng cách p_1 và p_2 lớn hơn 0 mm và các khoảng cách o_1 và o_2 lớn hơn 0 mm ở toàn bộ các vùng theo chiều dài và theo chiều rộng. Ngoài ra, nếu chi tiết đàn hồi 10 có thuộc tính dính, thì như được thể hiện trên Fig.14(a) và Fig.14(b), cũng có thể sử dụng kết cấu (hình dạng đúc 3) mà trong đó khung không bao gồm phần hốc, mà chi tiết đàn hồi 10 được tạo ra với hình dạng lồi trên mặt phẳng của khung. Ngoài ra, nếu chi tiết đàn hồi 10 đủ dẻo được tạo ra bằng phương pháp đúc, thì như được thể hiện trên Fig.15(a) và Fig.15(b), cũng có thể sử dụng kết cấu (hình dạng đúc 4) mà trong đó độ dài (độ cao) tự do tính từ khung được làm nhỏ hơn so với trường hợp hình dạng đúc 1. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.16(a) và Fig.16(b), cũng có thể sử dụng kết cấu (hình dạng đúc 5) mà trong đó độ sâu của phần tạo thành chi tiết đàn hồi 71d1 được làm sâu hơn so với của trường hợp hình dạng đúc 1 trong khi làm cho độ dài tự do tính từ khung nhỏ hơn so với của trường hợp hình dạng đúc 1. Ngoài ra, như được thể hiện trên Fig.17(a) và Fig.17(b), cũng có thể sử dụng kết cấu (hình dạng đúc 6) mà trong đó chi tiết đàn hồi 10 được tạo ra bằng cách đúc sao cho bao trùm lên phần lồi vốn được tạo ra trên khung.

Các kết cấu ví dụ khác nhau nêu trên của các hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi 10 với hộp chứa mực thừa 24 là cũng có thể được áp dụng cho các hình dạng đúc của các chi tiết đàn hồi 11 và 13 với hộp hiện hình 71 và các hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi 12 với hộp chứa mực thừa 24.

Với phương pháp thông thường vốn sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, thì băng hai mặt sẽ có chức năng như vật liệu đệm để triệt tiêu sự chênh lệch nở dài, khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao, giữa khung và chi tiết dạng tấm, để có thể ngăn ngừa sự vênh phồng của chi tiết dạng tấm sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Do đó, cũng theo phương án 1, bằng cách tạo ra chi tiết đàn hồi 10 trên khung bằng cách đúc, thì chi tiết đàn hồi 10 có thể có chức năng như vật liệu đệm để triệt tiêu sự chênh lệch nở dài khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao, giữa khung và chi tiết dạng tấm. Nhờ đó, có thể ngăn chặn sự vênh của chi tiết dạng tấm sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao.

Quá trình hàn tấm

Bước hàn tấm theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả bằng cách lấy trường hợp mà laze bán dẫn được sử dụng làm ví dụ, dựa vào các hình vẽ từ Fig.18 đến Fig.24.

Fig.18(a) và Fig.18(b) là các lược đồ minh họa hộp chứa mực thừa mà tấm nhận 15 được gắn trên đó, trong đó, Fig.18(a) thể hiện trạng thái mà tấm nhận 15 không bị vênh phồng, và Fig.18(b) thể hiện trạng thái mà tấm nhận 15 bị vênh phồng. Fig.19(a) và Fig.19(b) là các lược đồ minh họa phương pháp tác động sức căng vào mép trên của tấm nhận, trong đó, Fig.19(a) thể hiện trạng thái mà mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của hộp chứa mực thừa 24 được uốn cong bằng cơ cấu kéo căng 48, và Fig.19(b) thể hiện trạng thái mà sức căng được tác động vào mép trên của tấm nhận 15 bằng cách nhả độ cong của mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của hộp chứa mực thừa 24. Fig.20 là lược đồ minh họa trạng thái mà chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, được nung chảy để hàn tấm nhận 15. Fig.21 là lược

đồ mặt cắt thể hiện trạng thái của cơ cấu trên Fig.20. Fig.22 là hình phóng to một phần của phần D trên Fig.21. Fig.23 là lược đồ minh hoạ hộp chứa mực thừa 24 mà trên đó tấm nhận 15 được hàn lên chi tiết đàn hồi 10. Fig.24(a) và Fig.24(b) là lược đồ thể hiện hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án 1, trong đó, Fig.24(a) là lược đồ hình chiếu đứng của hình dạng đúc, và Fig.24(b) là lược đồ mặt cắt của hình dạng đúc này.

Phương án này sử dụng tấm nhận 15 được làm từ polyeste với độ dày 38 μm và độ truyền sáng 85 % (tia cận hồng ngoại 960 nm). Trước hết, như được thể hiện trên Fig.18(a), hộp chứa mực thừa 24 được chuẩn bị. Trong trường hợp này, như được thể hiện trên Fig.18(b), lượng vênh phòng x có thể xuất hiện tại mép (phần tiếp xúc với chi tiết mang ảnh 21) của tấm nhận 15 do sự nhẵn của chính tấm nhận 15, sự thay đổi môi trường, và các nguyên nhân tương tự. Vì lý do này, khi tấm nhận 15 được gắn, thì như được thể hiện trên Fig.19(a), phần nhận lực (để nhận lực khi mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d bị uốn cong) của mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của hộp chứa mực thừa 24 được kéo xuống dưới bằng cơ cấu kéo căng 48. Nhờ sự biến dạng đàn hồi lúc này, mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d sẽ được uốn cong và tấm nhận 15 được gắn vào ở trạng thái này, sau đó, tình trạng cong được giải phóng. Theo cách này, bằng cách làm cong hộp chứa mực thừa 14, thì mép của tấm nhận 15 sẽ có một lượng kéo căng ban đầu n như được thể hiện trên Fig.19(b), để ngăn chặn sự vênh phòng. Theo phương án này, lượng kéo căng ban đầu n nằm trong khoảng 0,5 mm đến 0,8 mm.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.20 đến Fig.22, theo phương án này, trong trạng thái mà phần dưới của mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, mà được uốn cong bằng công cụ kéo căng 48, thì tấm nhận 15 sẽ được đặt chồng lên trên mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d để được làm tiếp xúc với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d. Ngoài ra, tấm nhận 15 được làm tiếp xúc ép lên mặt điều chỉnh vị trí tấm 49 bằng công cụ đẩy 45, vốn trong suốt đối với tia cận

hồng ngoại, từ trên tấm nhận 15. Kết quả là tấm nhận 15 tạm thời được định vị sao cho vị trí của tấm nhận 15 so với hộp chứa mực thừa 24 là không bị xô dịch (lệch) trong khi dán tấm nhận 15.

Sau đó, tia cận hồng ngoại là ánh sáng laze e được rọi ra từ đầu rọi laze 60, xuyên qua tấm nhận 15, về phía mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10 vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Chi tiết đàn hồi 10 có chứa muội than để hấp thụ tia cận hồng ngoại. Do đó, ánh sáng laze e được phát ra sẽ đi qua công cụ đẩy 45 và tấm nhận 15, vốn là trong suốt đối với tia cận hồng ngoại, và được hấp thụ bởi mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Ánh sáng laze mà mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d hấp thụ sẽ được biến đổi thành nhiệt, do đó, mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d sẽ sinh nhiệt, nên chi tiết đàn hồi 10 được nhiệt này nung chảy và có thể được hàn (được dán) vào tấm nhận 15 vốn tiếp xúc với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d.

Ở đây, ánh sáng laze e phát ra từ đầu rọi 60 được hội tụ thành điểm tròn có đường kính 1,5 mm khi nó tới mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d. Tức là đường kính của điểm hội tụ ánh sáng laze là 1,5 mm. Ngoài ra, bằng cách làm cho độ rộng đúc của chi tiết đàn hồi nhỏ hơn 1,5 mm, thì có thể nung chảy mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10 một cách đồng đều. Do đó, theo phương án này, độ rộng nung chảy e1 của chi tiết đàn hồi 10 là khoảng 1 mm. Ngoài ra, tấm nhận 15 liên tục được rọi ánh sáng laze từ đầu này sang đầu kia của nó. Kết quả là có thể thu được mặt hàn g1 mở rộng liên mạch theo chiều dọc, như được thể hiện trên Fig.23.

Ngoài ra, chi tiết có độ cứng sao cho nó có thể ép vào toàn bộ mặt tiếp xúc giữa tấm nhận 15 và mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, có thể được ưu tiên sử dụng làm công cụ đẩy 45. Cụ thể là, nhựa acrylic, thủy tinh, và các vật liệu tương tự, có thể được ưu tiên sử dụng.

Ngoài ra, hộp chứa mực thừa 24, mà chi tiết đàn hồi 10 với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d được tạo ra trên đó bằng phương pháp đúc, là được làm từ vật liệu nhựa, nên khi tấm nhận 15 được gắn, thì mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d sẽ bị uốn cong khiến xuất hiện tình trạng không phẳng hoặc biến dạng trong một số trường hợp. Ngoài ra, trong một số trường hợp, vị trí của tấm nhận 15 so với hộp chứa mực thừa 24 cũng bị xô dịch. Do đó, theo phương án này, công cụ đẩy 45 được cung cấp chi tiết đẩy đàn hồi 47. Nhờ chi tiết đẩy 47 mà tấm nhận 15 được đẩy theo cách đàn hồi về phía hộp chứa mực thừa 24 để được định vị tạm thời, nên thuộc tính dính giữa tấm nhận 15 và mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d có thể được cải thiện. Ngoài ra, cũng có thể ngăn chặn được sự lệch vị trí của tấm nhận 15. Cụ thể là chi tiết cứng là chi tiết acrylic 46 và chi tiết đàn hồi là chi tiết bằng cao su silic dày 5 mm (chi tiết đẩy) 47, vốn được dán với nhau bằng băng hai mặt trong suốt, được sử dụng làm công cụ đẩy 45. Ngoài ra, sau khi tấm nhận 15 được hàn lên chi tiết đàn hồi 10 rồi sau đó công cụ đẩy 45 được bỏ ra, thì sự biến dạng của chi tiết đàn hồi 10 sẽ được triệt tiêu, để tấm nhận 15 được đặt cách khỏi bề mặt 49.

Ngoài ra, thiết bị của công ty FINE DEVICE Co., Ltd. (thiết bị có kí hiệu FD200 với bước sóng 960 nm) được sử dụng làm thiết bị rọi tia cận hồng ngoại. Tốc độ quét dọc của thiết bị rọi tia cận hồng ngoại này là 50 mm/giây, công suất ra là 20 W, và đường kính rọi trên bề mặt chi tiết đàn hồi là 1,5 mm. Ngoài ra, mật độ năng lượng tại bề mặt của chi tiết đàn hồi 10 là 0,22 J/mm². Ngoài ra, chi tiết được điều chế bằng cách kết hợp 0,5 đến 12,0 % khối lượng muội than vào 100 % khối lượng vật liệu nhựa đàn hồi nền styren được sử dụng làm chi tiết đàn hồi 10.

Phương pháp dán nêu trên giữa tấm nhận 15 và chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, cũng có thể được áp dụng để hàn tấm chống rò 16 và chi tiết đàn hồi 11, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc. Tương tự, phương pháp dán này cũng áp dụng được để dán chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17 và chi tiết đàn

hồi 12, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Ngoài ra, phương pháp dán này cũng có thể được áp dụng để hàn tấm chống vãi 18 và chi tiết đàn hồi 13, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc. Ngoài ra, theo phương án này, tấm nhận 15 với độ truyền sáng nhỏ hơn hoặc bằng 85% cũng có thể được hàn. Ngoài ra, khác với phương pháp hàn (dán) theo phương án này, thì chi tiết đàn hồi 10 và tấm nhận 15 cũng có thể được hàn với nhau bằng phương pháp hàn nhiệt hoặc các phương pháp tương tự. Ngoài ra, với phương pháp hàn nhiệt hoặc các phương pháp hàn tương tự, thì sẽ không thể chỉ truyền nhiệt vào mặt dán giữa tấm nhận 15 và chi tiết đàn hồi 10, mà sẽ được dẫn (truyền) từ mặt trên của tấm nhận 15. Do đó, cũng cần phải tính đến thời gian dẫn nhiệt và sự nóng chảy của tấm nhận 15.

Với phương pháp thông thường vốn sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao, thì sẽ sinh ra sự lệch lạc tại mặt dán giữa băng hai mặt này và mỗi trong số các chi tiết dạng tấm, chẳng hạn tấm nhận 15, nên lượng căng ban đầu của chi tiết dạng tấm này bị suy giảm. Theo phương án này, chi tiết dạng tấm này và mỗi trong số các chi tiết đàn hồi từ 10 đến 13 được dán bằng phương pháp hàn. Ngoài ra, bằng cách làm cho suất đàn hồi của chi tiết đàn hồi nhỏ hơn so với suất đàn hồi của khung, chẳng hạn hộp chứa mực thừa 24 hoặc hộp hiện hình 71, thì có thể giảm bớt lượng biến dạng dư của chi tiết đàn hồi sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao thì cũng không xảy ra sự lệch lạc tại mặt dán giữa chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi và tại mặt dán giữa khung và chi tiết đàn hồi, do đó, có thể giữ được lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm.

Chi tiết đàn hồi được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc theo phương án này có hình dạng như được thể hiện trên Fig.24, kích thước cụ thể của nó là $h = 0,6$ đến $0,8$ mm, $i = 0,1$ đến $0,3$ mm, $j = 1,0$ mm, $k = 0,3$ mm và $r = 1,6$ mm. Ở đây, h là độ dài tự do của chi tiết đàn hồi trong khi đúc, i là

khoảng cách nung chảy chi tiết đàn hồi, j là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt trên), k là lượng mà chi tiết đàn hồi tiến vào hộp chứa, và r là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt đáy). Với kết cấu có kích thước như vậy thì môđun chống uốn là khoảng 0,25. Ngoài ra, vật liệu để tạo ra khung là HIPS (polystyren chịu va đập), hệ số nở dài của nó là $0,000087 (1/^\circ\text{C})$, và suất đàn hồi của vật liệu này là 2,38 GPa. Vật liệu của chi tiết dạng tấm là polyeste với độ dày 38 μm , hệ số nở dài là $0,000015 (1/^\circ\text{C})$ và suất đàn hồi là 4,5 GPa. Tức là mức độ thay đổi nhiệt độ của khung là khoảng 5,8 lần so với của chi tiết dạng tấm. Do đó, khi môi trường đặt thay đổi từ nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C) sang 50°C , thì một tải trọng tương ứng với lượng chênh lệch nở dài giữa khung và chi tiết dạng tấm sẽ được tác động vào chi tiết đàn hồi, vốn được kẹp giữa khung và chi tiết dạng tấm. Tải trọng này là sự chênh lệch về lượng xê dịch giữa khung và chi tiết dạng tấm trong môi trường nhiệt độ 50°C . Trong trường hợp tính được lượng xê dịch trong môi trường 50°C , thì lượng kéo dài của khung (có chiều dài đầy đủ là 220 mm, vốn tương đương với chiều dài của chi tiết dạng tấm) là 0,52 mm, và lượng kéo dài của chi tiết dạng tấm là 0,09 mm, nên lượng chênh lệch nở dài Δ là 0,43 mm.

Như đã mô tả trên đây, bằng cách làm cho suất đàn hồi của chi tiết đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 MPa đến 10 MPa, vốn nhỏ hơn suất đàn hồi của chi tiết dạng tấm, thì có thể giảm bớt lượng biến dạng dư của chi tiết đàn hồi do tải trọng trong môi trường 50°C , tại thời điểm mà nhiệt độ môi trường trở lại nhiệt độ bình thường. Ngoài ra, mỗi trong số mặt dán giữa khung và chi tiết đàn hồi và mặt dán giữa chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi đều được tạo ra bằng phương pháp đúc và phương pháp hàn, do đó, sẽ không xảy ra sự lệch lạc, nên có thể giữ được lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm. Do đó, có thể ngăn ngừa sự vênh phồng của chi tiết dạng tấm.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án 1, chi tiết đàn hồi được tạo ra trực tiếp trên khung bằng phương pháp đúc, nên có thể lắp ráp với độ chính xác cao hơn so với trường hợp dùng băng hai mặt. Ngoài ra, có thể triệt tiêu sự

lệch lạc của mặt dán, vốn xảy ra trong trường hợp sử dụng băng hai mặt, giữa khung và băng hai mặt sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, bằng cách dán chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi với nhau bằng phương pháp hàn, thì có thể triệt tiêu sự lệch lạc của mặt dán, vốn sinh ra trong trường hợp sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, giữa chi tiết dạng tấm và băng hai mặt sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, bằng cách làm cho suất đàn hồi của chi tiết đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của khung hoặc chi tiết dạng tấm, thì có thể giảm bớt lượng biến dạng dư của chi tiết đàn hồi sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, cũng không xảy ra sự lệch lạc tại mặt dán giữa khung và chi tiết đàn hồi và tại mặt dán giữa chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi, nên có thể giữ được lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm và có thể ngăn chặn được sự vênh phồng của chi tiết dạng tấm.

Phương án 2

Tiếp theo, phương án thực hiện 2 của sáng chế sẽ được mô tả. Các chi tiết hoặc các phần giống với ở các phương án 1 và 2 sẽ không được mô tả.

Chi tiết đàn hồi được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc theo phương án này có hình dạng như được thể hiện trên Fig.24, kích thước cụ thể của nó là $h = 0,6$ đến $0,8$ mm, $i = 0,1$ đến $0,3$ mm, $j = 1,0$ mm, $k = 0,3$ mm, $r = 1,6$ mm, và $(p_1, p_2) = 0,75$ đến $1,05$ mm. Ở đây, h là độ dài tự do của chi tiết đàn hồi trong khi đúc, i là khoảng cách nung chảy chi tiết đàn hồi, j là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt trên), k là lượng mà chi tiết đàn hồi tiến vào hộp chứa, và r là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt đáy).

Các kết cấu ví dụ khác nhau nêu trên của hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi 10 trên hộp chứa mực thừa 24 là cũng có thể được áp dụng cho các hình dạng đúc của các chi tiết đàn hồi 11 và 13 trên hộp hiện hình 71 và hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi 12 trên hộp chứa mực thừa 24.

Quá trình hàn tấm

Dựa vào các hình vẽ từ Fig.29 đến Fig.34, quá trình hàn chi tiết dạng tấm theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả bằng cách lấy trường hợp sử dụng phương pháp hàn laze làm ví dụ. Fig.29(a) và Fig.29(b) là các lược đồ minh hoạ hộp chứa mực thừa mà tấm nhận 15 được gắn trên đó, trong đó, Fig.29(a) thể hiện trạng thái mà tấm nhận 15 không bị vênh phồng, và Fig.29(b) thể hiện trạng thái mà mép theo chiều rộng 15a của tấm nhận 15 bị vênh phồng. Fig.30(a) và Fig.30(b) là các lược đồ minh hoạ phương pháp tác động sức căng vào mép trên của tấm nhận, trong đó, Fig.30(a) thể hiện trạng thái mà tấm nhận 15 được đặt lên mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của hộp chứa mực thừa 24 khi được kéo căng. Sức căng này được tạo ra bằng cách giữ tấm nhận 15 tại hai phần đầu theo chiều dọc 15c và 15d ở mép trên 15a rồi kéo tấm nhận 15 theo các chiều mũi tên L1 và L2. Ngoài ra, Fig.30(b) thể hiện trạng thái mà sức căng được tác động vào mép trên 15a của tấm nhận 15. Fig.31 là lược đồ minh hoạ trạng thái mà chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, được nung chảy để hàn mép còn lại (mép dưới) 15b của tấm nhận 15. Fig.32 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái của cơ cấu trên Fig.31. Fig.33 là hình phóng to một phần của phần D trên Fig.32. Fig.34 là lược đồ minh hoạ hộp chứa mực thừa 24 mà trên đó tấm nhận 15 được hàn lên chi tiết đàn hồi 10.

Phương án này sử dụng tấm nhận 15 được làm từ polyeste với độ dày 38 μm và độ truyền sáng 85 % (tia cận hồng ngoại 960 nm). Trước hết, như được thể hiện trên Fig.29(a), khi tấm nhận 15 được gắn lên hộp chứa mực thừa 24, thì lượng vênh phồng x, như được thể hiện trên Fig.29(b), có thể xuất hiện tại mép (phần tiếp xúc với chi tiết mang ảnh 21) 15a của tấm nhận 15 do sự nhăn của bản thân tấm nhận 15, do sự thay đổi môi trường, hoặc do các nguyên nhân tương tự. Vì lý do này, khi tấm nhận 15 được gắn, như được thể hiện trên Fig.30(a), hai phần đầu theo chiều dọc 15c và 15d của tấm nhận 15 ở mép trên 15a sẽ được kéo theo các chiều mũi tên L1 và L2 bằng công cụ kéo tấm (không được thể hiện trên hình vẽ). Trong trạng thái này, bằng cách gắn tấm

nhận 15 lên mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của hộp chứa mực thừa 24, thì lượng kéo căng ban đầu n sẽ được tạo ra ở mép 15a của tấm nhận 15, như được thể hiện trên Fig.30(b), để ngăn chặn sự vênh phồng. Theo phương án này, lượng kéo căng ban đầu n khoảng 0,3 mm được tạo ra.

Như được thể hiện trên các hình vẽ từ Fig.31 đến Fig.33 trong trạng thái mà sức căng được tác động vào mép 15a của tấm nhận 15 bằng công cụ kéo (không được thể hiện trên hình vẽ), thì tấm nhận 15 sẽ được chông lên mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d ở phía mép dưới của nó sao cho được làm tiếp xúc với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d. Ngoài ra, tấm nhận 15 được làm tiếp xúc ép lên mặt điều chỉnh tấm (phần điều chỉnh) 49 để điều chỉnh vị trí tấm nhờ sử dụng công cụ đẩy 45, vốn trong suốt đối với tia cận hồng ngoại, từ trên tấm nhận 15. Kết quả là tấm nhận 15 tạm thời được định vị sao cho vị trí của tấm nhận 15 so với hộp chứa mực thừa 24 là không bị xô dịch (lệch) trong khi dán tấm nhận 15.

Sau đó, tia cận hồng ngoại là ánh sáng laze e được rọi ra từ đầu rọi laze 60, xuyên qua tấm nhận 15, về phía mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10 vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Chi tiết đàn hồi 10 có chứa muội than để hấp thụ tia cận hồng ngoại. Do đó, ánh sáng laze e được phát ra sẽ đi qua công cụ đẩy 45 và tấm nhận 15, vốn là trong suốt đối với tia cận hồng ngoại, và được hấp thụ bởi mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Ánh sáng laze mà mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d hấp thụ sẽ được biến đổi thành nhiệt, do đó, mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d sẽ sinh nhiệt, nên chi tiết đàn hồi 10 được nhiệt này nung chảy tại phần mép của nó và có thể được hàn (được dán) vào phần mép 15b của tấm nhận 15 vốn tiếp xúc với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d. Sau khi hàn (hàn nhiệt) thì công cụ đẩy 45 được bỏ ra, để chi tiết đàn hồi 10 được giải phóng khỏi trạng thái bị nén rồi sau đó khôi phục đàn hồi theo chiều đẩy, nhờ đó được tăng độ cao lên. Kết

quả là vị trí tiếp xúc giữa chi tiết đàn hồi 10 và tấm nhận 15 trở nên cao hơn chiều cao của mặt điều chỉnh tấm 49.

Ở đây, ánh sáng laze e phát ra từ đầu rọi 60 được hội tụ thành điểm tròn có đường kính 1,5 mm khi nó tới mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d. Tức là đường kính của điểm hội tụ ánh sáng laze là 1,5 mm. Ngoài ra, bằng cách làm cho độ rộng đúc của chi tiết đàn hồi nhỏ hơn 1,5 mm, thì có thể nung chảy mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10 một cách đồng đều. Do đó, theo phương án này, độ rộng nung chảy e1 của chi tiết đàn hồi 10 là khoảng 1 mm. Ngoài ra, tấm nhận 15 liên tục được rọi ánh sáng laze từ đầu này sang đầu kia của nó. Kết quả là có thể thu được mặt hàn g1 mở rộng liền mạch theo chiều dọc, như được thể hiện trên Fig.34.

Ngoài ra, chi tiết có độ cứng sao cho nó có thể ép vào toàn bộ mặt tiếp xúc giữa tấm nhận 15 và mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d của chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, có thể được ưu tiên sử dụng làm công cụ đẩy 45. Cụ thể là, nhựa acrylic, thủy tinh, và các vật liệu tương tự, có thể được ưu tiên sử dụng.

Ngoài ra, hộp chứa mực thừa 24, mà chi tiết đàn hồi 10 với mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d được tạo ra trên đó bằng phương pháp đúc, là được làm từ vật liệu nhựa, nên khi tấm nhận 15 được gắn, thì mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d sẽ bị uốn cong khiến xuất hiện tình trạng không phẳng hoặc biến dạng trong một số trường hợp. Ngoài ra, trong một số trường hợp, vị trí của tấm nhận 15 so với hộp chứa mực thừa 24 cũng bị xô dịch. Do đó, theo phương án này, công cụ đẩy 45 được cung cấp chi tiết đẩy đàn hồi 47. Nhờ chi tiết đẩy 47 mà tấm nhận 15 được đẩy theo cách đàn hồi về phía hộp chứa mực thừa 24 để được định vị tạm thời, nên thuộc tính dính giữa tấm nhận 15 và mặt gắn chi tiết dạng tấm 24d có thể được cải thiện. Ngoài ra, cũng có thể ngăn chặn được sự lệch vị trí của tấm nhận 15. Cụ thể là chi tiết cứng là chi tiết acrylic 46 và chi tiết đàn hồi là chi tiết bằng cao su silic dày 5 mm (chi tiết đẩy) 47, vốn

được dán với nhau bằng băng hai mặt trong suốt, được sử dụng làm công cụ đẩy 45.

Ngoài ra, chi tiết được điều chế bằng cách kết hợp 0,5 đến 12,0 % khối lượng muối than vào 100 % khối lượng vật liệu nhựa đàn hồi nền styren được sử dụng làm chi tiết đàn hồi 10.

Phương pháp dán nêu trên giữa tấm nhận 15 và chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc, cũng có thể được áp dụng để hàn tấm chống rò 16 và chi tiết đàn hồi 11, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc. Tương tự, phương pháp dán này cũng áp dụng được để dán chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17 và chi tiết đàn hồi 12, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Ngoài ra, phương pháp dán này cũng có thể được áp dụng để hàn tấm chống vãi 18 và chi tiết đàn hồi 13, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc. Ngoài ra, theo phương án này, tấm nhận 15 với độ truyền sáng nhỏ hơn hoặc bằng 85% cũng có thể được hàn. Ngoài ra, khác với phương pháp hàn (dán) theo phương án này, thì chi tiết đàn hồi 10 và tấm nhận 15 cũng có thể được hàn với nhau bằng phương pháp hàn nhiệt hoặc các phương pháp tương tự. Ngoài ra, với phương pháp hàn nhiệt hoặc các phương pháp hàn tương tự, thì sẽ không thể chỉ truyền nhiệt vào mặt dán giữa tấm nhận 15 và chi tiết đàn hồi 10, mà sẽ được dẫn (truyền) từ mặt trên của tấm nhận 15. Do đó, cũng cần phải tính đến thời gian dẫn nhiệt và sự nóng chảy của tấm nhận 15.

Hình dạng tiết diện sau khi hàn chi tiết dạng tấm theo phương án này của sáng chế sẽ được mô tả dựa vào Fig.35 và Fig.36. Fig.35 là lược đồ mặt cắt của phần hàn khi tấm nhận 15 được gắn lên hộp chứa mực thừa 24. Fig.36 là lược đồ mặt cắt thể hiện trạng thái mà tấm nhận 15 được làm tiếp xúc với phần điều chỉnh 49a của mặt điều chỉnh tấm 49.

Trước hết, như được thể hiện trên Fig.35, các vĩa hàn z được tạo ra trên chi tiết đàn hồi 10, sao cho tấm nhận 15 được làm cong một phần (hình cung),

nhờ đó được đặt trong trạng thái hàn trên chi tiết đàn hồi 10 trong một số trường hợp. Trong trạng thái này, phía mép 15a của tấm nhận 15 sẽ rơi theo chiều mũi tên a trên Fig.36, nên khó bảo đảm được độ chính xác của mép tấm nhận 15a. Do đó, như được thể hiện trên Fig.36, tấm nhận 15 được làm tiếp xúc với mặt điều chỉnh tấm 49 theo chiều dọc, để ngăn chặn sự rơi theo chiều mũi tên a của tấm nhận 15 theo chiều rộng, do đó, có thể ổn định vị trí của mép 15a của tấm nhận 15. Lúc này, để làm cho tấm nhận 15 tiếp xúc với mặt điều chỉnh tấm 49, thì cần phải tạo ra khoảng cách nhất định p_1 giữa chi tiết đàn hồi 10 và hộp chứa mực thừa 24. Điều này là vì nếu khoảng cách p_1 mà hẹp và chiều cao bề mặt hàn y mà lớn, thì tấm nhận 15 sẽ không thể tiếp xúc với mặt điều chỉnh tấm 49 và sẽ rơi theo chiều mũi tên a.

Theo phương án này, chiều cao bề mặt hàn y là từ 0,05 đến 0,15 mm, do đó, để làm cho tấm nhận 15 tiếp xúc với phần điều chỉnh 49a của mặt điều chỉnh tấm 49, thì khoảng cách p_1 là từ 0,75 đến 1,05 mm. Lúc này, góc b giữa tấm nhận 15 và mặt điều chỉnh tấm 49 là từ 1 đến 2 độ.

Ngoài ra, kết cấu điều chỉnh tấm nêu trên là không bị giới hạn như đã được mô tả trên đây, miễn là mặt điều chỉnh tấm 49 có thể tiếp xúc với tấm nhận 15 sao cho vị trí của mép 15a của tấm nhận 15 được điều chỉnh tại vị trí mà mép 15a tiếp xúc với chi tiết mang ảnh 21. Ngoài ra, tốt hơn nếu tấm nhận 15 có thể được làm tiếp xúc với mặt điều chỉnh vị trí tấm 49 trên toàn bộ vùng theo chiều dọc, nhưng cũng có thể được làm tiếp xúc một phần với phần điều chỉnh vị trí tấm 49.

Phần trên đây đã mô tả hình dạng khi tấm nhận 15 được hàn lên chi tiết đàn hồi 10, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng phương pháp đúc. Tuy nhiên, hình dạng theo phương án 2 cũng áp dụng được cho hình dạng khi mà tấm chống rò 16 được hàn lên chi tiết đàn hồi 11, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc. Ngoài ra, hình dạng này cũng áp dụng được cho hình dạng khi mà chi tiết làm sạch con lăn tích điện 17 được hàn lên chi tiết đàn hồi 12, vốn được tạo ra trên hộp chứa mực thừa 24 bằng

phương pháp đúc. Ngoài ra, hình dạng này cũng áp dụng được cho hình dạng khi mà tấm chống vãi 18 được hàn lên chi tiết đàn hồi 13, vốn được tạo ra trên hộp hiện hình 71 bằng phương pháp đúc.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án 2, chi tiết đàn hồi được tạo ra trực tiếp trên khung bằng phương pháp đúc, nên có thể lắp ráp chi tiết đàn hồi với độ chính xác cao. Ngoài ra, theo kết cấu điều chỉnh tấm nêu trên, bất kể tình trạng hàn (hình dạng của phần hàn sau khi hàn) giữa chi tiết đàn hồi và chi tiết dạng tấm (chi tiết dạng tấm mỏng) là như thế nào, thì vẫn có thể ngăn chặn được sự nghiêng của chi tiết dạng tấm theo chiều rộng, do đó, có thể làm ổn định vị trí mép của chi tiết dạng tấm.

Phương án 3

Tiếp theo, phương án thực hiện 3 của sáng chế sẽ được mô tả. Các chi tiết hoặc các phần giống với ở các phương án 1 và 2 sẽ không được mô tả.

Chi tiết đàn hồi được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc theo phương án này có hình dạng như được thể hiện trên Fig.24, kích thước cụ thể của nó là $h = 0,6$ đến $0,8$ mm, $i = 0,1$ đến $0,3$ mm, $j = 1,0$ mm, $k = 0,3$ mm và $r = 1,6$ mm. Ở đây, h là chiều cao của chi tiết đàn hồi trong quá trình đúc, i là khoảng cách nung chảy chi tiết đàn hồi để cho phép nung chảy vật liệu nhựa đàn hồi bằng phương pháp đúc laze trong khi dán chi tiết dạng tấm, j là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt trên), k là lượng mà chi tiết đàn hồi đi vào hộp chứa, và r là độ rộng đúc chi tiết đàn hồi (mặt đáy). Với kết cấu có kích thước như vậy thì mô đun chống uốn là khoảng 0,25.

Như được thể hiện trên Fig.37(a), hình dạng tiết diện (ngoại trừ phần mà chi tiết đàn hồi 10 đi vào hộp chứa mực thừa 24) vuông góc (giao) với chiều dọc ở vùng mà chi tiết đàn hồi 10 cần được nén (được ép) giữa hộp chứa mực thừa 24 và tấm nhận 15, là được làm thành hình thang. Do đó, có thể ngăn chặn được sự cong vênh của chi tiết đàn hồi trong khi nén. Fig.37(a), Fig.37(b), Fig.37(a-1) và Fig.37(b-1) là các lược đồ mặt cắt minh họa tác dụng hình dạng đúc của chi tiết đàn hồi theo phương án này, trong đó, Fig.37(a) thể

hiện trạng thái trước khi nén trong trường hợp mà hình dạng tiết diện là hình thang, Fig.37(b) thể hiện trạng thái trong khi nén trong trường hợp mà hình dạng tiết diện là hình thang, Fig.37(a-1) thể hiện trạng thái trước khi nén trong trường hợp mà hình dạng tiết diện là hình chữ nhật, và Fig.37(b-1) thể hiện trạng thái trong khi nén trong trường hợp mà hình dạng tiết diện là hình chữ nhật. Tức là, như được thể hiện trên Fig.37(a-1) và Fig.37(b-1), trong trường hợp mà hình dạng tiết diện của chi tiết đàn hồi 10 là hình chữ nhật, thì sự cong vênh sẽ xảy ra, nên chi tiết đàn hồi 10 sẽ tác động mạnh theo chiều (chiều q_2) vuông góc với chiều nén (chiều q_1) khi chi tiết đàn hồi 10 được nén, do đó, tư thế của chi tiết đàn hồi 10 không được ổn định. Trong trạng thái này, việc hàn tấm nhận 15 là chưa đủ, do đó, sinh ra sự lệch lạc tại bề mặt hàn, nên sau khi hàn thì tấm nhận 15 sẽ bị nghiêng hoặc bị các tình trạng tương tự. Ngược lại, như được thể hiện trên Fig.37(a) và Fig.37(b), hình dạng tiết diện được làm thành hình thang sao cho chiều rộng của nó tăng dần theo chiều nén, nhờ đó mà độ ổn định hình dạng trong khi nén có thể được tăng cường để hạn chế sự cong vênh.

Hình dạng tiết diện của chi tiết đàn hồi là không bị giới hạn ở hình thang, miễn là nó có độ ổn định hình dạng cao trong khi nén. Tức là hình dạng tiết diện của chi tiết đàn hồi ở vùng mà nó được nén giữa chi tiết dạng tấm mỏng và khung để gây ra sự biến dạng có thể chỉ cần phải tăng dần lên, theo chiều rộng so với chiều vuông góc với chiều nén, từ phía chi tiết dạng tấm mỏng về phía khung. Các hình vẽ từ Fig.38(a) đến Fig.38(d) thể hiện các ví dụ cải biến của hình dạng tiết diện nêu trên của chi tiết đàn hồi. Tiếp theo, vật liệu để tạo ra khung là HIPS (polystyren chịu va đập), hệ số nở dài của nó là 0,000087 ($1/^\circ\text{C}$), và suất đàn hồi của vật liệu này là 2,38 GPa. Vật liệu của chi tiết dạng tấm là polyste với độ dày 38 μm , hệ số nở dài là 0,000015 ($1/^\circ\text{C}$) và suất đàn hồi là 4,5 GPa. Tức là mức độ thay đổi nhiệt độ của khung là khoảng 5,8 lần so với của chi tiết dạng tấm. Do đó, khi môi trường đặt thay đổi từ nhiệt độ bình thường (ví dụ, 23°C) sang 50°C , thì một tải trọng tương ứng với lượng

chênh lệch nở dài giữa khung và chi tiết dạng tấm sẽ được tác động vào chi tiết đàn hồi, vốn được kẹp giữa khung và chi tiết dạng tấm. Tải trọng này là sự chênh lệch về lượng xê dịch giữa khung và chi tiết dạng tấm trong môi trường nhiệt độ 50°C. Trong trường hợp tính được lượng xê dịch trong môi trường 50°C, thì lượng kéo dài của khung (có chiều dài đầy đủ là 220 mm, vốn tương đương với chiều dài của chi tiết dạng tấm) là 0,52 mm, và lượng kéo dài của chi tiết dạng tấm là 0,09 mm, nên lượng chênh lệch nở dài Δ là 0,43 mm.

Như đã mô tả trên đây, bằng cách làm cho suất đàn hồi của chi tiết đàn hồi nằm trong khoảng từ 2,5 MPa đến 10 MPa, vốn nhỏ hơn suất đàn hồi của chi tiết dạng tấm, thì có thể giảm bớt lượng biến dạng dư của chi tiết đàn hồi do tải trọng trong môi trường 50°C, tại thời điểm mà nhiệt độ môi trường trở lại nhiệt độ bình thường. Ngoài ra, mỗi trong số mặt dán giữa khung và chi tiết đàn hồi và mặt dán giữa chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi đều được tạo ra bằng phương pháp đúc và phương pháp hàn, do đó, sẽ không xảy ra sự lệch lạc, nên có thể giữ được lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm. Do đó, có thể ngăn ngừa sự vênh phồng của chi tiết dạng tấm.

Như đã mô tả trên đây, theo phương án 1, chi tiết đàn hồi được tạo ra trực tiếp trên khung bằng phương pháp đúc, nên có thể lắp ráp với độ chính xác cao hơn so với trường hợp dùng băng hai mặt. Ngoài ra, có thể triệt tiêu sự lệch lạc của mặt dán, vốn xảy ra trong trường hợp sử dụng băng hai mặt, giữa khung và băng hai mặt sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, bằng cách dán chi tiết dạng tấm và chi tiết đàn hồi với nhau bằng phương pháp hàn, thì có thể triệt tiêu sự lệch lạc của mặt dán, vốn sinh ra trong trường hợp sử dụng băng hai mặt làm chi tiết dính, giữa chi tiết dạng tấm và băng hai mặt sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, bằng cách làm cho suất đàn hồi của chi tiết đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của khung hoặc chi tiết dạng tấm, thì có thể giảm bớt lượng biến dạng dư của chi tiết đàn hồi sau khi được đặt trong môi trường nhiệt độ cao. Ngoài ra, cũng không xảy ra sự lệch lạc tại mặt dán giữa khung và chi tiết đàn hồi và tại mặt dán giữa chi tiết

dạng tấm và chi tiết đàn hồi, nên có thể giữ được lượng kéo căng ban đầu của chi tiết dạng tấm và có thể ngăn chặn được sự vĩnh phòng của chi tiết dạng tấm.

Mặc dù trên đây sáng chế đã được mô tả theo các phương án ưu tiên thực hiện nhưng sáng chế không giới hạn ở các phương án đó, và giải pháp của sáng chế cũng bao trùm các phương án cải biến, thay đổi, cải tiến mà nằm trong phạm vi của các điểm yêu cầu bảo hộ sau đây.

Khả năng ứng dụng trong công nghiệp

Theo sáng chế, có thể tạo ra cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh và thiết bị tạo ảnh mà có khả năng gắn chi tiết dạng tấm lên khung với độ chính xác cao.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm:

phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình;

chi tiết chống rò rỉ, được bố trí trên khung, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò rỉ ra từ phần chứa chất hiện hình; và

chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết chống rò rỉ vào khung,

trong đó chi tiết bằng nhựa này được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa và được cố định vào chi tiết chống rò rỉ bằng phương pháp hàn, vật liệu nhựa này có suất đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của khung.

2. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết bằng nhựa có suất đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của chi tiết chống rò rỉ.

3. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa bằng cách gia nhiệt.

4. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết bằng nhựa có chứa muối than để hấp thụ các tia cận hồng ngoại,

trong đó chi tiết chống rò rỉ nêu trên được làm từ vật liệu có khả năng truyền các tia cận hồng ngoại, và

trong đó chi tiết chống rò rỉ này được hàn lên chi tiết bằng nhựa nhờ sự sinh nhiệt của chi tiết bằng nhựa khi hấp thụ các tia cận hồng ngoại.

5. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó khung bao gồm phần điều chỉnh để điều chỉnh, khi chi tiết bằng nhựa được nén để hàn chi tiết chống rò rỉ lên đó, vị trí của chi tiết chống rò rỉ này theo chiều vuông góc với bề mặt tiếp xúc mà ở đó chi tiết chống rò rỉ này và chi tiết bằng nhựa tiếp xúc nhau, và

trong đó phần điều chỉnh được đặt cách khỏi chi tiết chống rò rỉ sau khi chi tiết chống rò rỉ này được hàn lên chi tiết bằng nhựa.

6. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết bằng nhựa được tạo ra tại phần hốc của khung bằng phương pháp đúc phun.

7. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết bằng nhựa không tiếp xúc với khung tại vị trí không phải là vị trí mà ở đó chi tiết bằng nhựa tiếp xúc với khung, khi chi tiết bằng nhựa được tạo ra trên khung này bằng phương pháp đúc phun.

8. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết bằng nhựa là chất đàn hồi.

9. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này còn bao gồm chi tiết quay được, trong đó chi tiết quay được này là chi tiết mang ảnh, và trong đó phần chứa chất hiện hình chứa chất hiện hình được gạt khỏi chi tiết mang ảnh.

10. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này còn bao gồm chi tiết quay được, trong đó chi tiết quay được này là chi tiết mang chất hiện hình để làm hiện ảnh ắc tinh điện, mà được hình thành trên chi tiết mang ảnh, và trong đó phần chứa chất hiện hình chứa chất hiện hình được sử dụng trên chi tiết mang chất hiện hình.

11. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó cơ cấu này có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh.

12. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa tại một phần đầu theo chiều rộng và tiếp xúc với chi tiết quay được tại phần đầu còn lại theo chiều rộng, và

trong đó khung nêu trên bao gồm phần điều chỉnh tiếp xúc với vị trí giữa phần đầu theo chiều rộng và phần đầu còn lại theo chiều rộng của chi tiết chống rò rỉ, để chi tiết chống rò rỉ tiếp xúc với chi tiết quay được tại một phần đầu theo chiều rộng này.

13. Cơ cấu theo điểm 12, trong đó phần điều chỉnh tiếp xúc với chi tiết chống rò rỉ mà được hàn, tại một phần đầu theo chiều rộng, trên phần đầu hình cung của chi tiết bằng nhựa.

14. Cơ cấu theo điểm 1, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa theo chiều dọc của chi tiết bằng nhựa này, và

trong đó chi tiết bằng nhựa này có hình dạng tiết diện, theo chiều giao với chiều dọc, tăng dần từ phía mà tại đó chi tiết bằng nhựa này tiếp xúc với chi tiết chống rò rỉ, về phía mà tại đó chi tiết bằng nhựa này được cố định lên khung.

15. Cơ cấu theo điểm 14, trong đó hình dạng tiết diện của chi tiết bằng nhựa là hình thang.

16. Thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh lên vật liệu ghi, thiết bị tạo ảnh này bao gồm:

phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình;

chi tiết chống rò rỉ, được bố trí trên khung, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò rỉ ra từ phần chứa chất hiện hình; và

chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết chống rò rỉ vào khung,

trong đó chi tiết bằng nhựa này được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa và được cố định vào chi tiết chống rò rỉ bằng phương pháp hàn, vật liệu nhựa này có suất đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của khung.

17. Cơ cấu dùng cho thiết bị tạo ảnh, cơ cấu này bao gồm:

phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình;

chi tiết chống rò rỉ, được bố trí trên khung, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò rỉ ra từ phần chứa chất hiện hình; và

chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết chống rò rỉ vào khung,

trong đó chi tiết bằng nhựa này để hấp thụ sự chênh lệch nở dài do nhiệt giữa khung và chi tiết chống rò rỉ và được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa và được cố định vào chi tiết chống rò rỉ bằng cách hàn.

18. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết bằng nhựa có suất đàn hồi nhỏ hơn suất đàn hồi của chi tiết chống rò rỉ.

19. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa bằng cách gia nhiệt.

20. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết bằng nhựa có chứa muối than để hấp thụ các tia cận hồng ngoại,

trong đó chi tiết chống rò rỉ nêu trên được làm từ vật liệu có khả năng truyền các tia cận hồng ngoại, và

trong đó chi tiết chống rò rỉ này được hàn lên chi tiết bằng nhựa nhờ sự sinh nhiệt của chi tiết bằng nhựa khi hấp thụ các tia cận hồng ngoại.

21. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó khung nêu trên bao gồm phần điều chỉnh để điều chỉnh, khi chi tiết bằng nhựa được nén để hàn chi tiết chống rò rỉ lên đó, vị trí của chi tiết chống rò rỉ này theo chiều vuông góc với bề mặt tiếp xúc mà ở đó chi tiết chống rò rỉ này và chi tiết bằng nhựa tiếp xúc nhau, và

trong đó phần điều chỉnh này được đặt cách khỏi chi tiết chống rò rỉ sau khi chi tiết chống rò rỉ này được hàn lên chi tiết bằng nhựa.

22. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết bằng nhựa được tạo ra tại phần hốc của khung bằng phương pháp đúc phun.
23. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết bằng nhựa không tiếp xúc với khung tại vị trí không phải là vị trí mà ở đó chi tiết bằng nhựa tiếp xúc với khung, khi chi tiết bằng nhựa được tạo ra trên khung này bằng phương pháp đúc phun.
24. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết bằng nhựa là chất đàn hồi.
25. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó cơ cấu này còn bao gồm chi tiết quay được, trong đó chi tiết quay được này là chi tiết mang ảnh, và trong đó phần chứa chất hiện hình chứa chất hiện hình được gạt khỏi chi tiết mang ảnh.
26. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó cơ cấu này còn bao gồm chi tiết quay được, trong đó chi tiết quay được này là chi tiết mang chất hiện hình để làm hiện ảnh ắc tinh điện, mà được hình thành trên chi tiết mang ảnh, và trong đó phần chứa chất hiện hình chứa chất hiện hình được sử dụng trên chi tiết mang chất hiện hình.
27. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó cơ cấu này có thể được gắn theo cách tháo ra được vào thiết bị tạo ảnh.
28. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa tại một phần đầu theo chiều rộng và tiếp xúc với chi tiết quay được tại phần đầu còn lại theo chiều rộng, và

trong đó khung nêu trên bao gồm phần điều chỉnh tiếp xúc với vị trí giữa một phần đầu theo chiều rộng và phần đầu còn lại theo chiều rộng của chi tiết chống rò rỉ, để chi tiết chống rò rỉ tiếp xúc với chi tiết quay được tại một phần đầu theo chiều rộng này.

29. Cơ cấu theo điểm 28, trong đó phần điều chỉnh tiếp xúc với chi tiết chống rò rỉ mà được hàn, tại một phần đầu theo chiều rộng, trên phần đầu hình cung của chi tiết bằng nhựa.

30. Cơ cấu theo điểm 17, trong đó chi tiết chống rò rỉ được hàn lên chi tiết bằng nhựa theo chiều dọc của chi tiết bằng nhựa này, và

trong đó chi tiết bằng nhựa này có hình dạng tiết diện, theo chiều giao với chiều dọc, tăng dần từ phía mà tại đó chi tiết bằng nhựa này tiếp xúc với chi tiết chống rò rỉ, về phía mà tại đó chi tiết bằng nhựa này được cố định lên khung.

31. Cơ cấu theo điểm 30, trong đó hình dạng tiết diện của chi tiết bằng nhựa là hình thang.

32. Thiết bị tạo ảnh để tạo ảnh lên vật liệu ghi, thiết bị tạo ảnh này bao gồm:

phần chứa chất hiện hình, được tạo kết cấu bởi khung, để chứa chất hiện hình;

chi tiết chống rò rỉ, được bố trí trên khung, để ngăn không cho chất hiện hình bị rò rỉ ra từ phần chứa chất hiện hình; và

chi tiết bằng nhựa để cố định chi tiết chống rò rỉ vào khung,

trong đó chi tiết bằng nhựa này để hấp thụ sự chênh lệch nở dài do nhiệt giữa khung và chi tiết chống rò rỉ và được tạo ra trên khung bằng phương pháp đúc phun vật liệu nhựa và được cố định vào chi tiết chống rò rỉ bằng cách hàn.

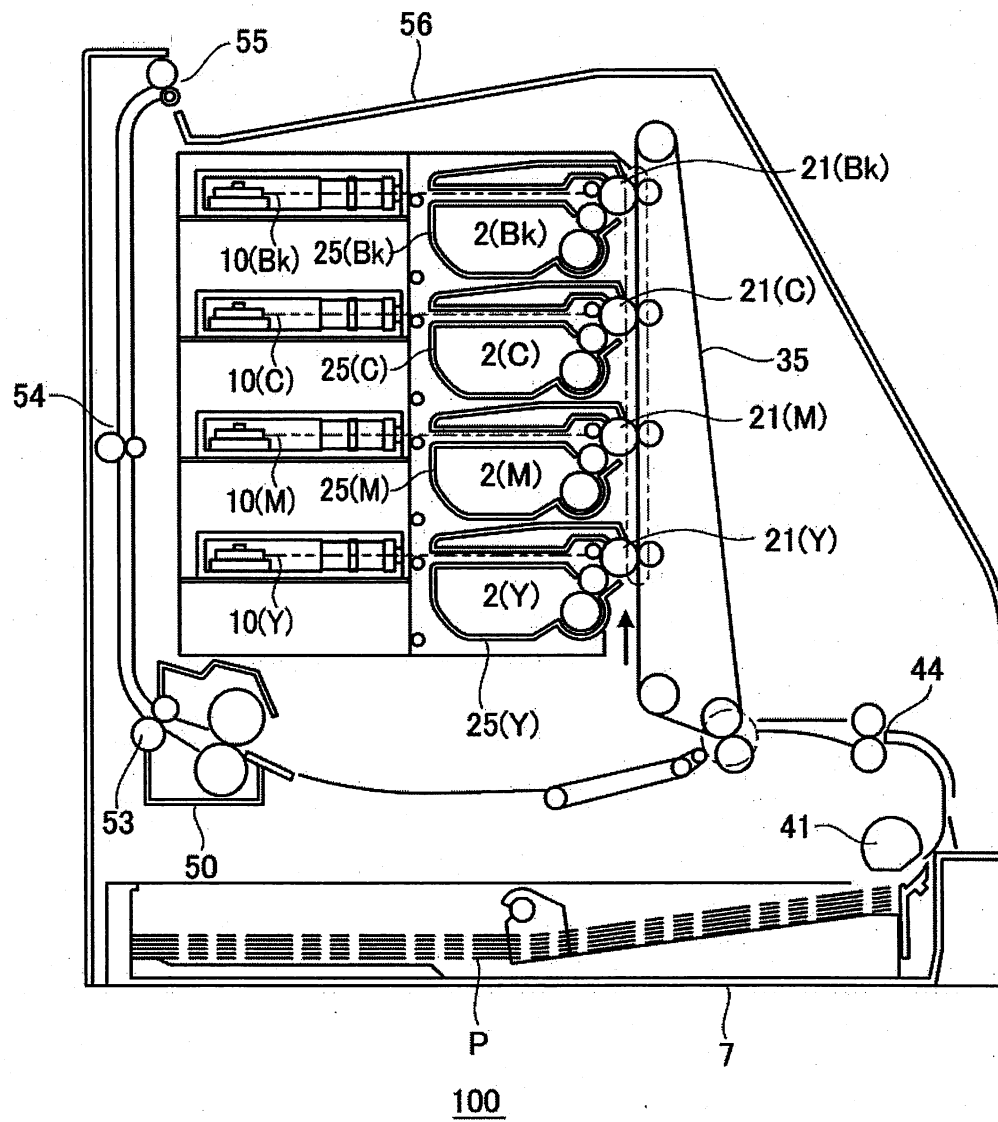


Fig. 1

2/25

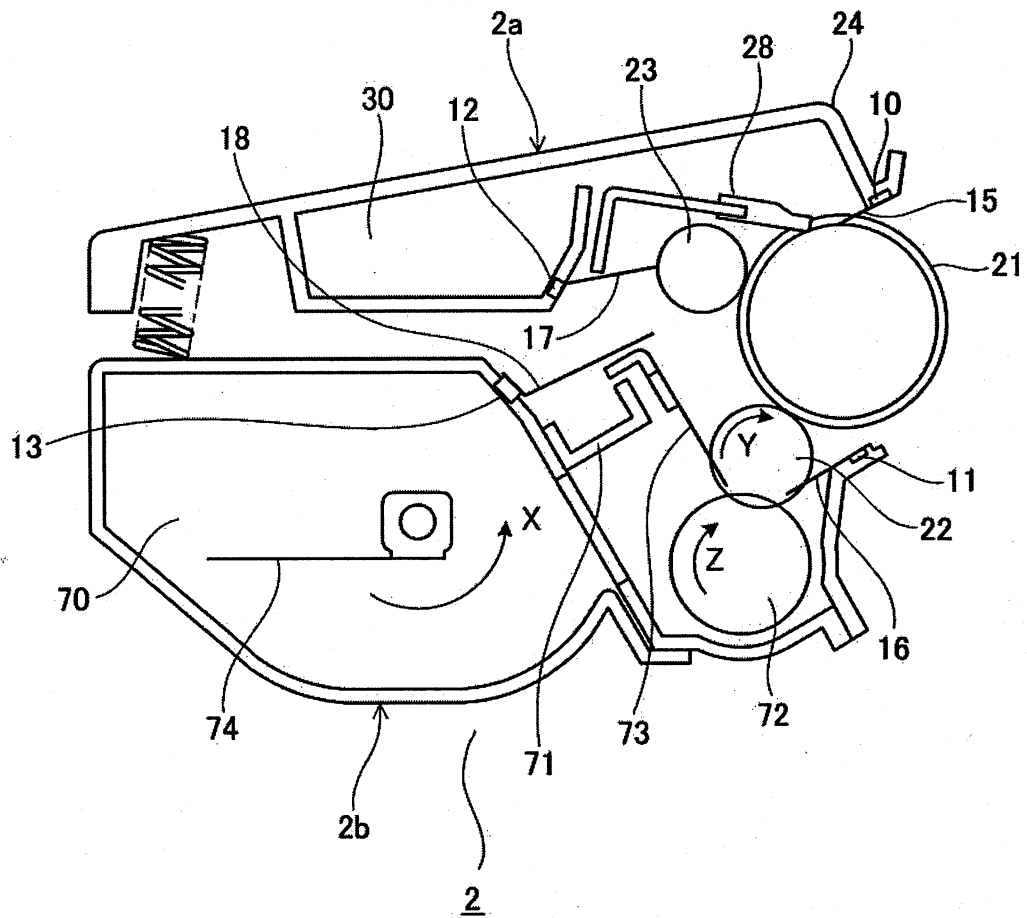


Fig. 2

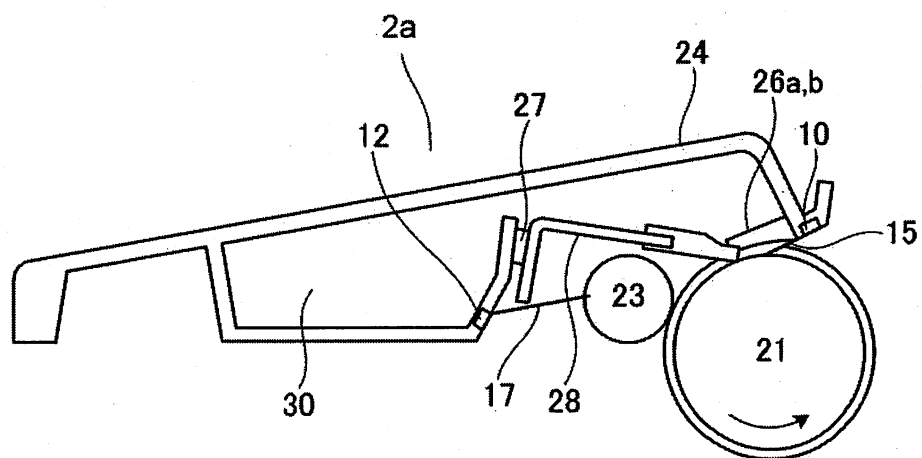


Fig. 3

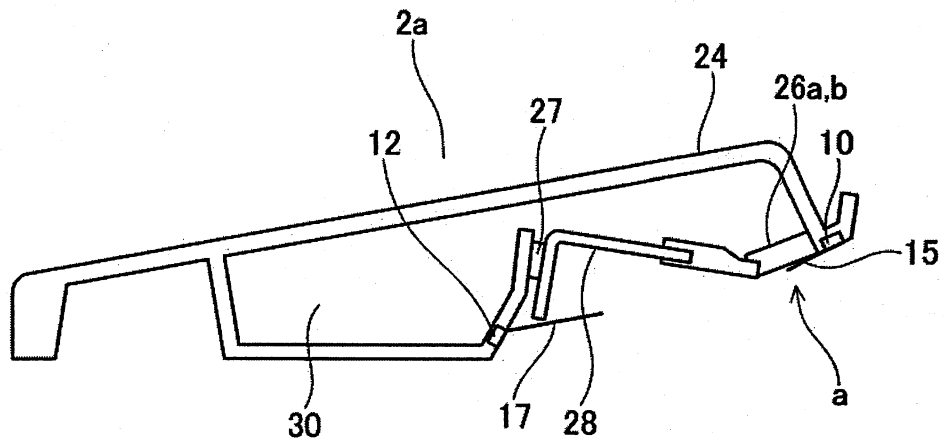


Fig. 4

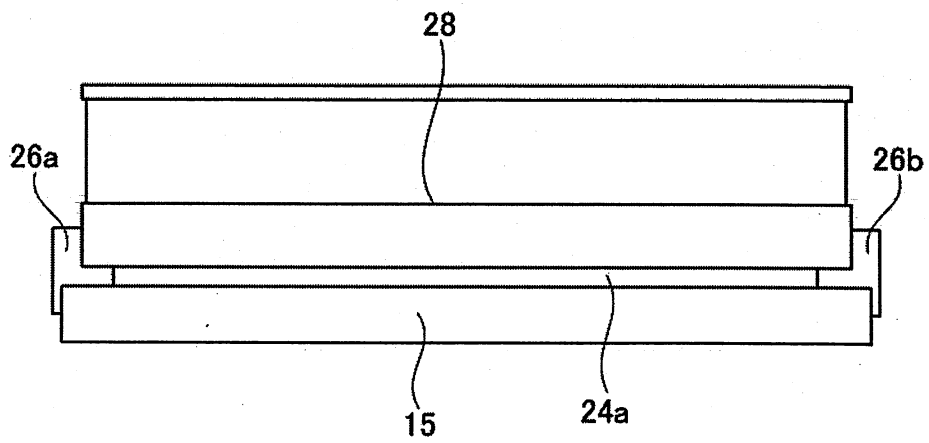


Fig. 5

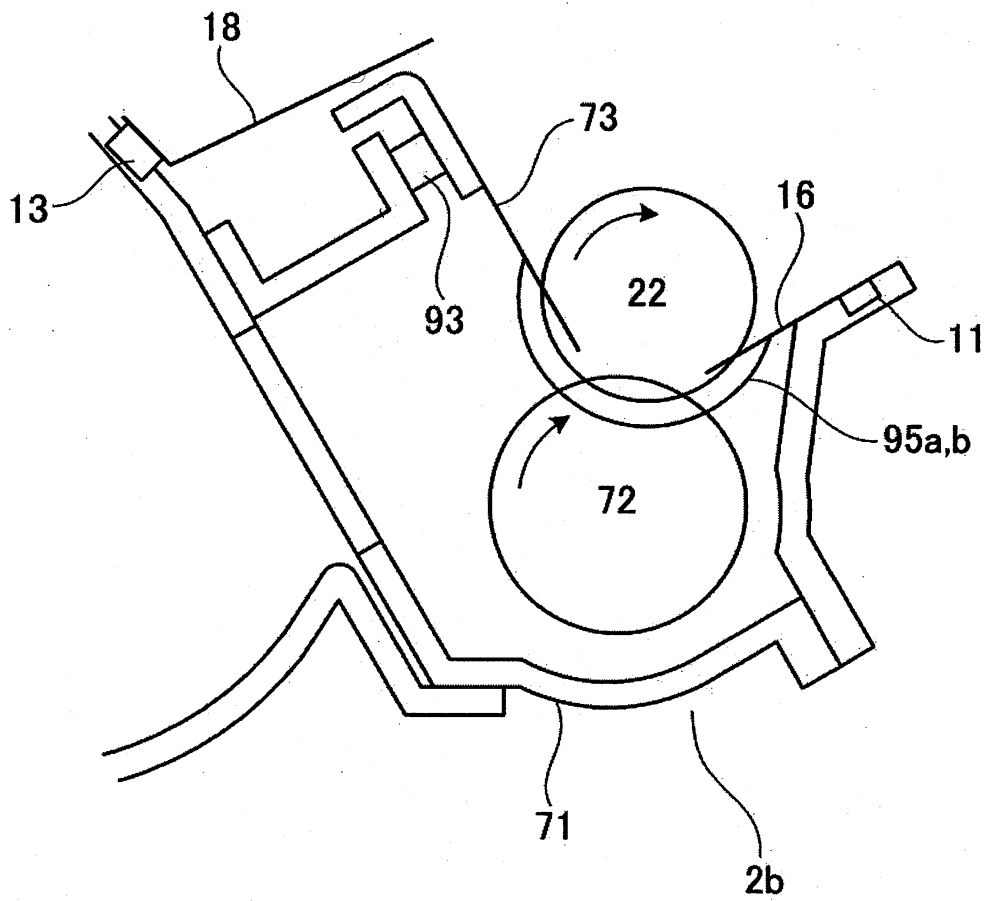
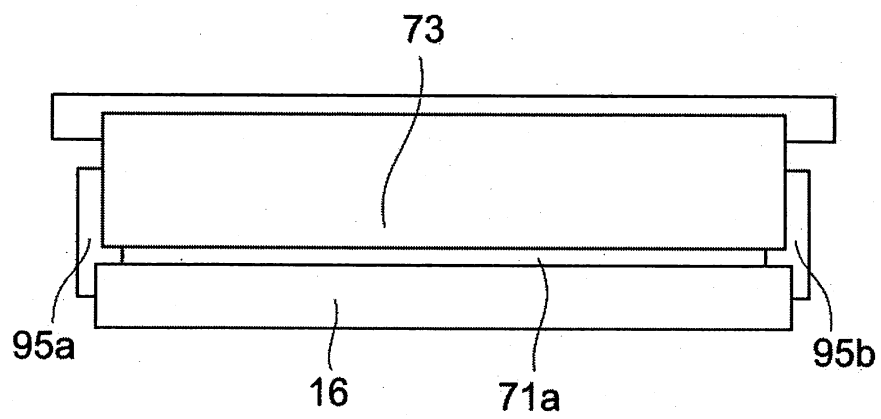
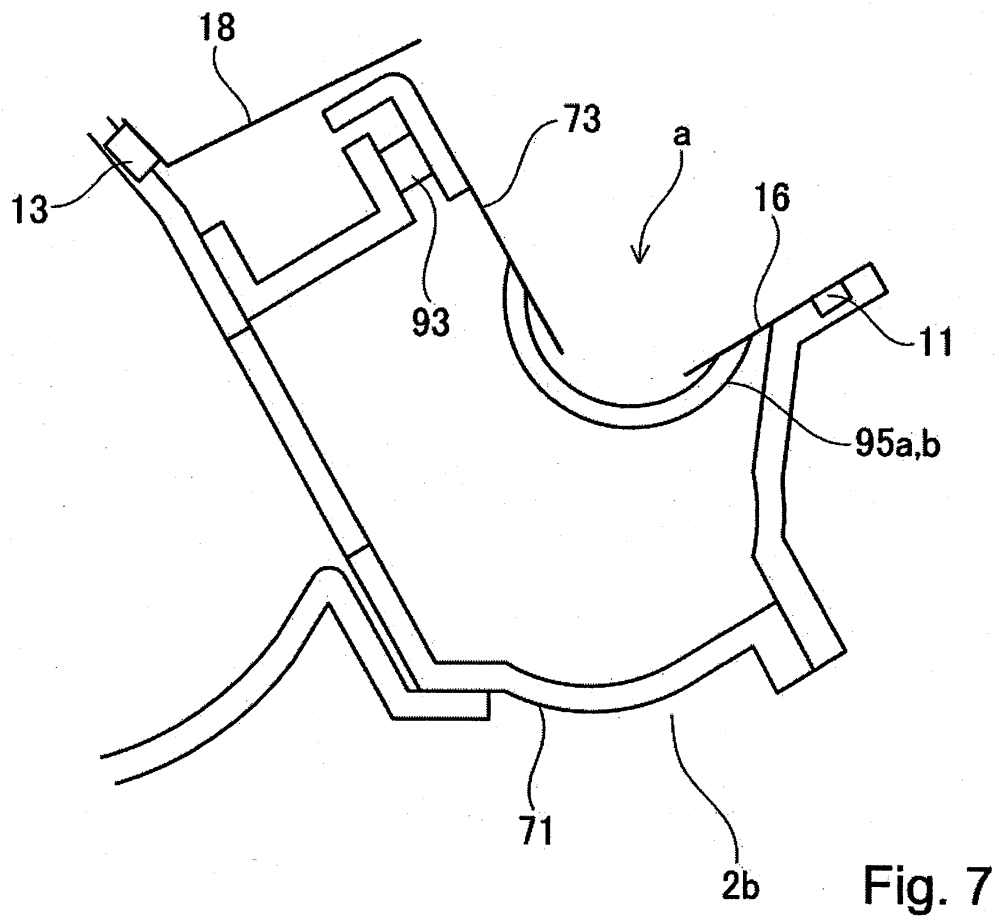


Fig. 6

5/25



6/25

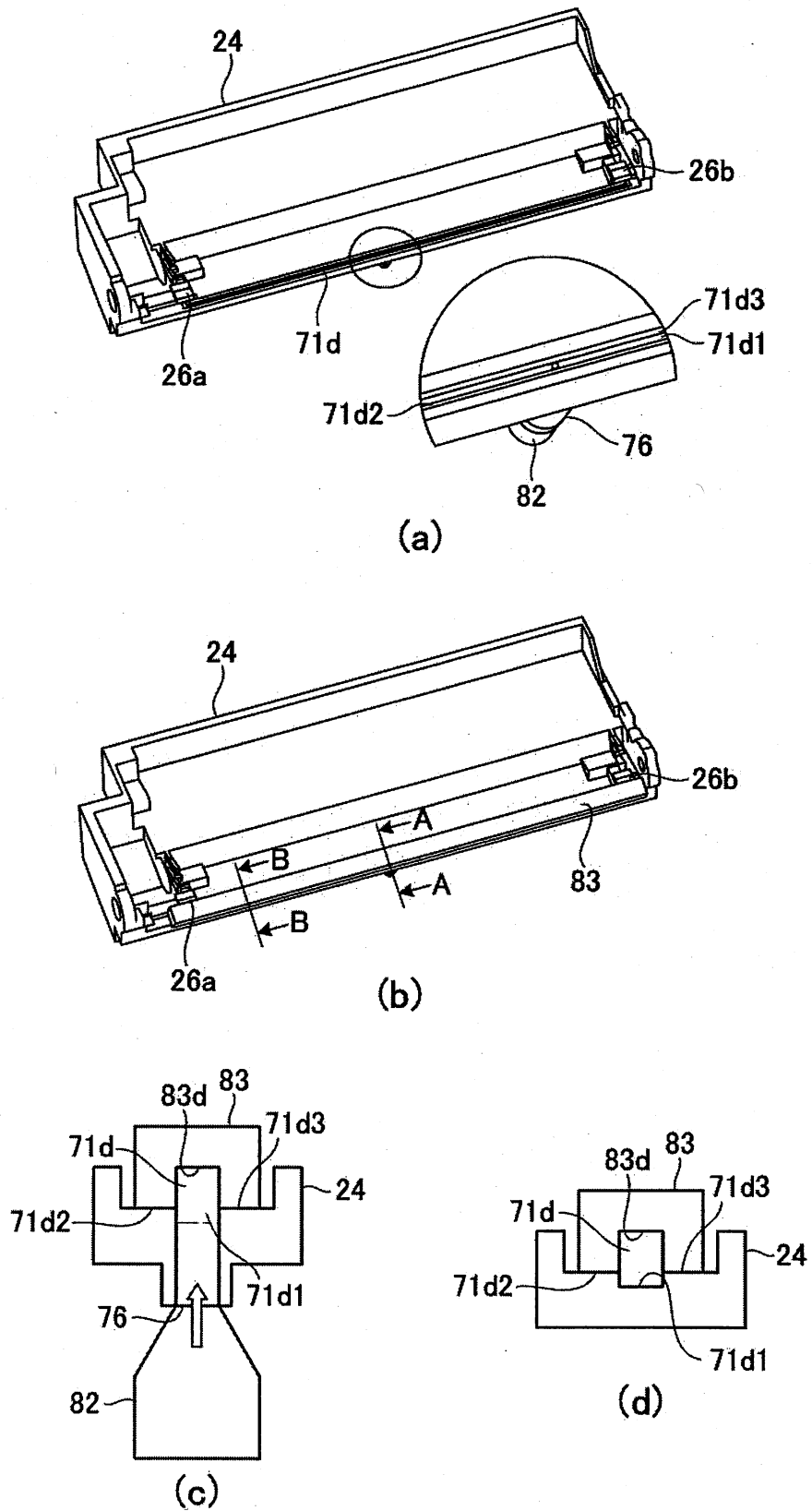


Fig. 9

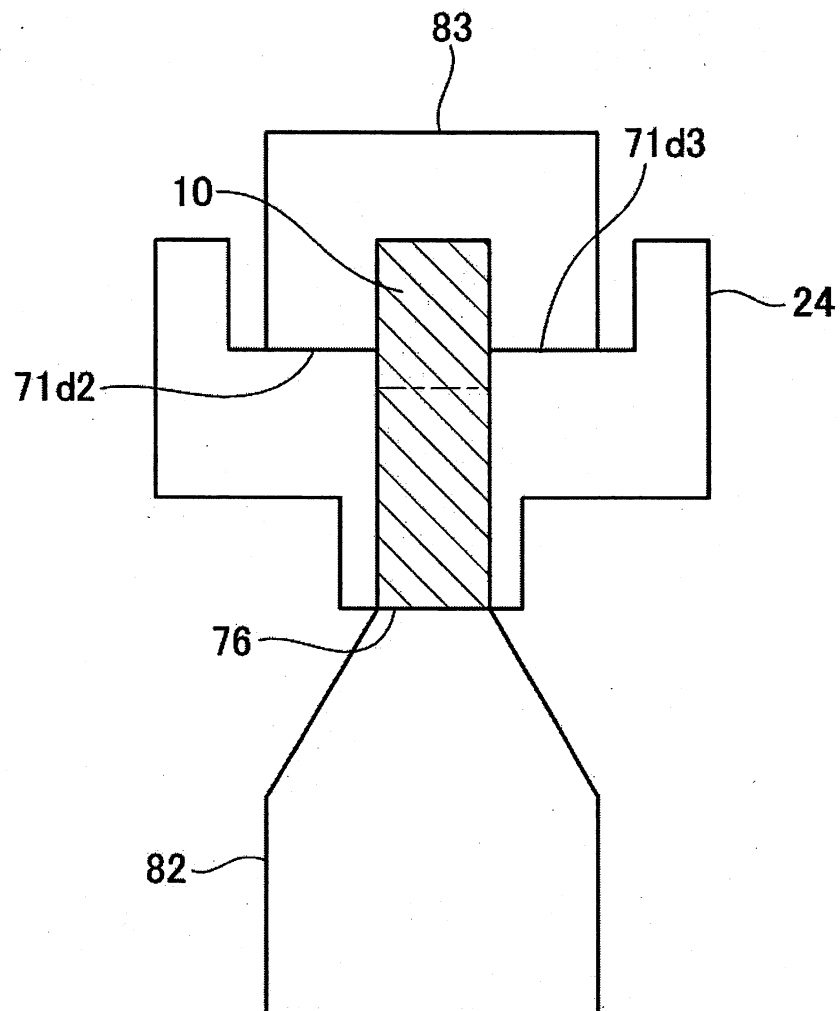


Fig. 10

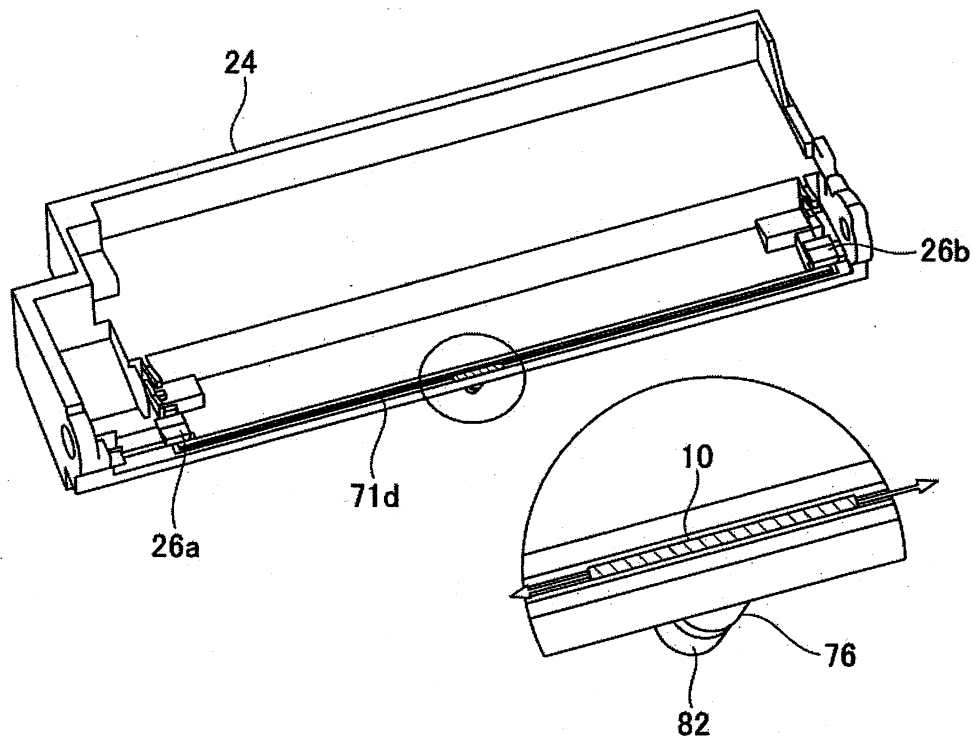


Fig. 11

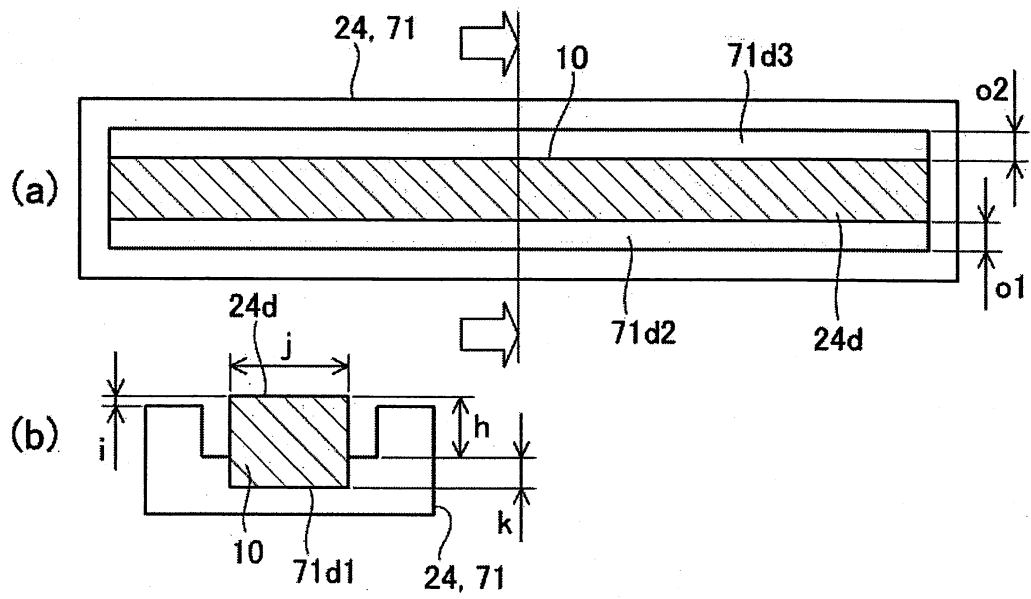


Fig. 12

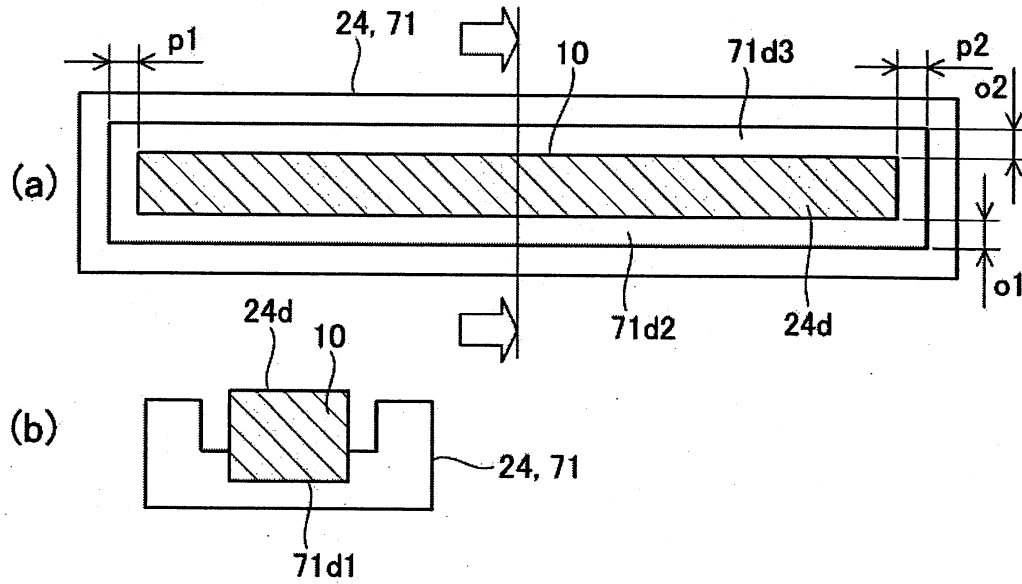


Fig. 13

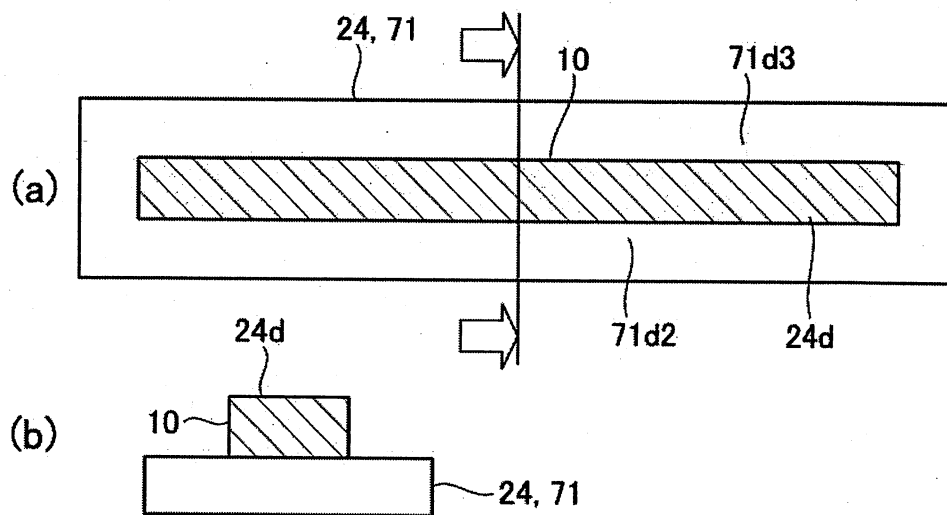


Fig. 14

10/25

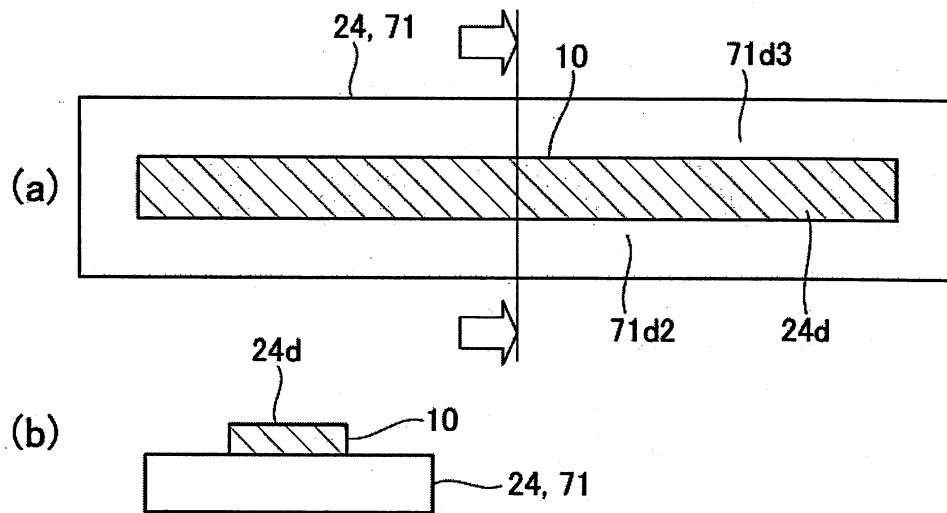


Fig. 15

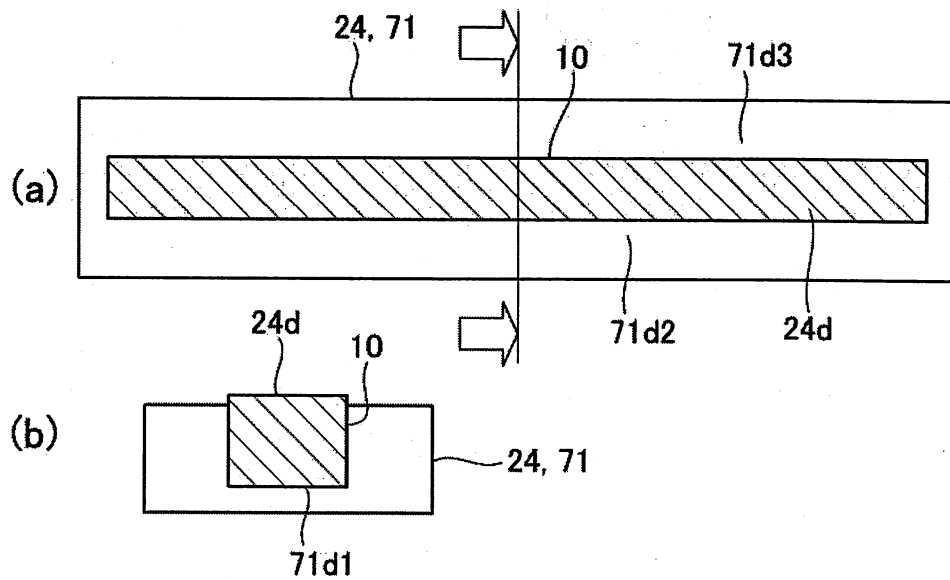


Fig. 16

11/25

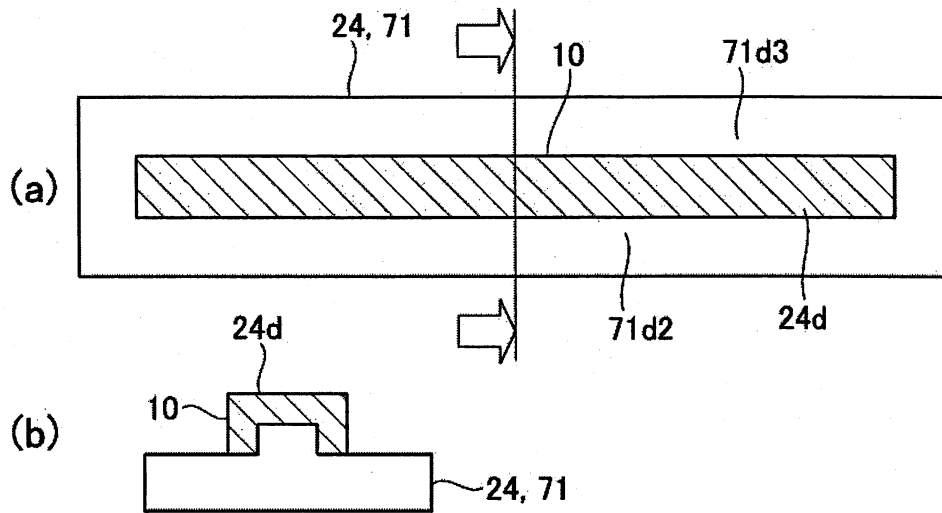
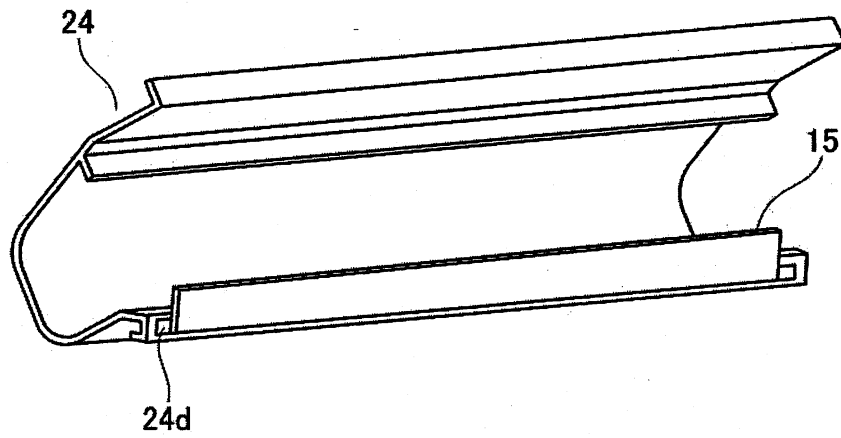
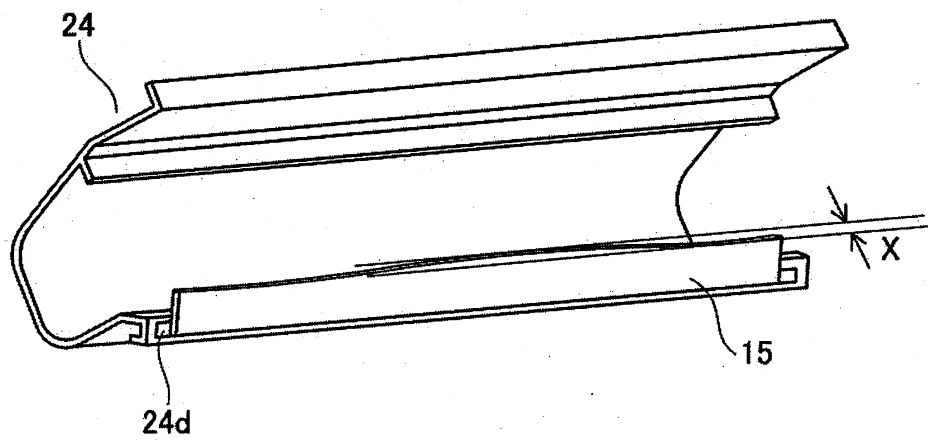


Fig. 17



(a)



(b)

Fig. 18

13/25

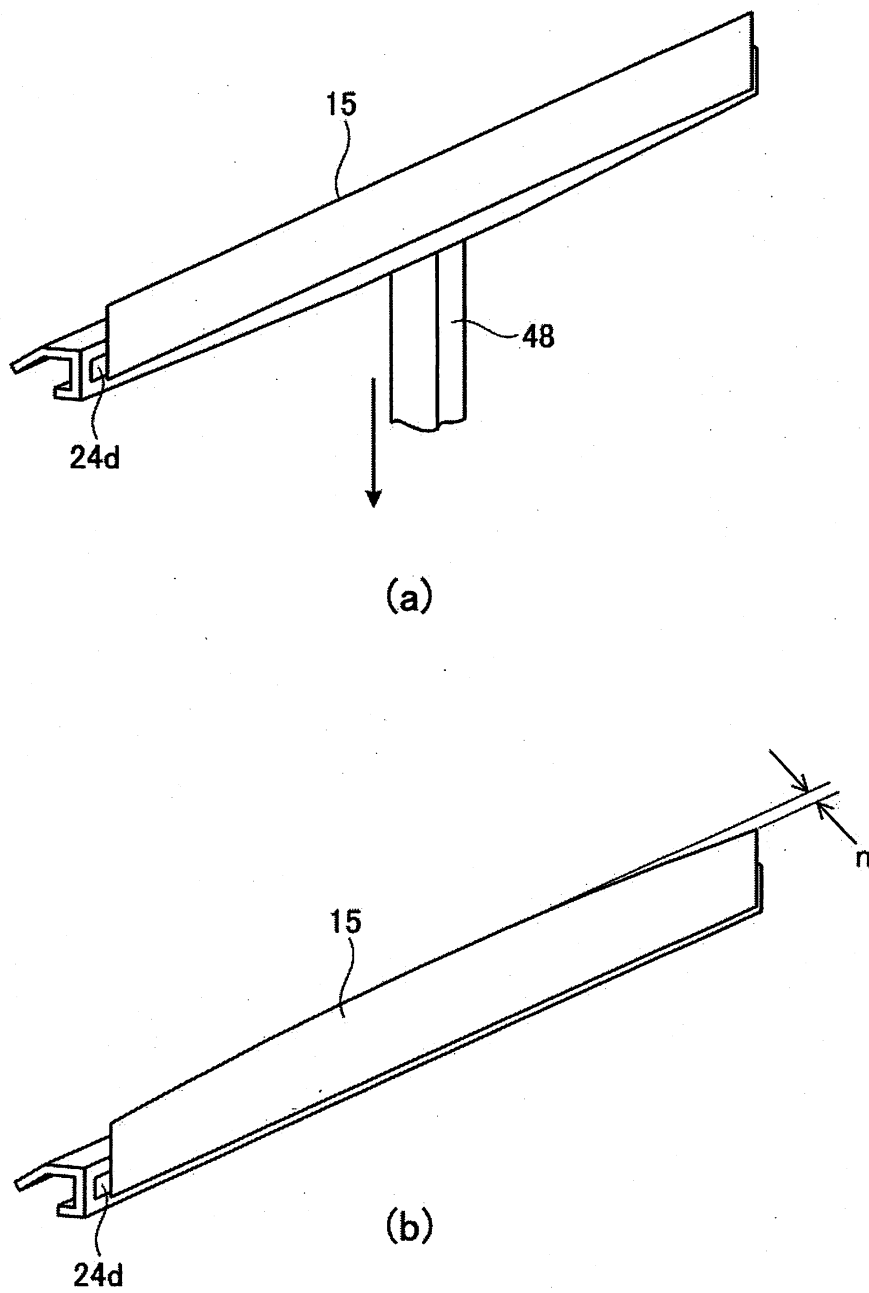


Fig. 19

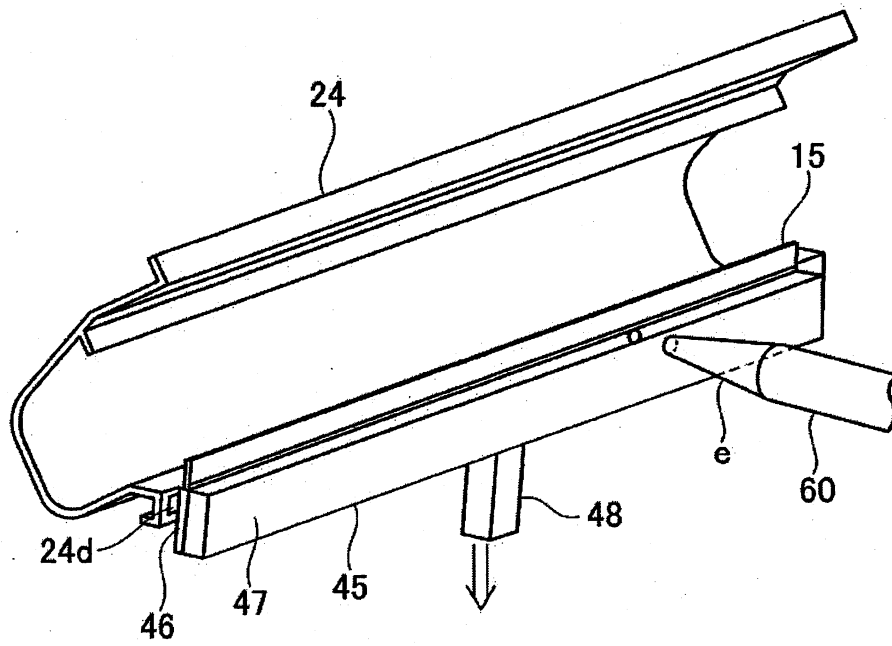


Fig. 20

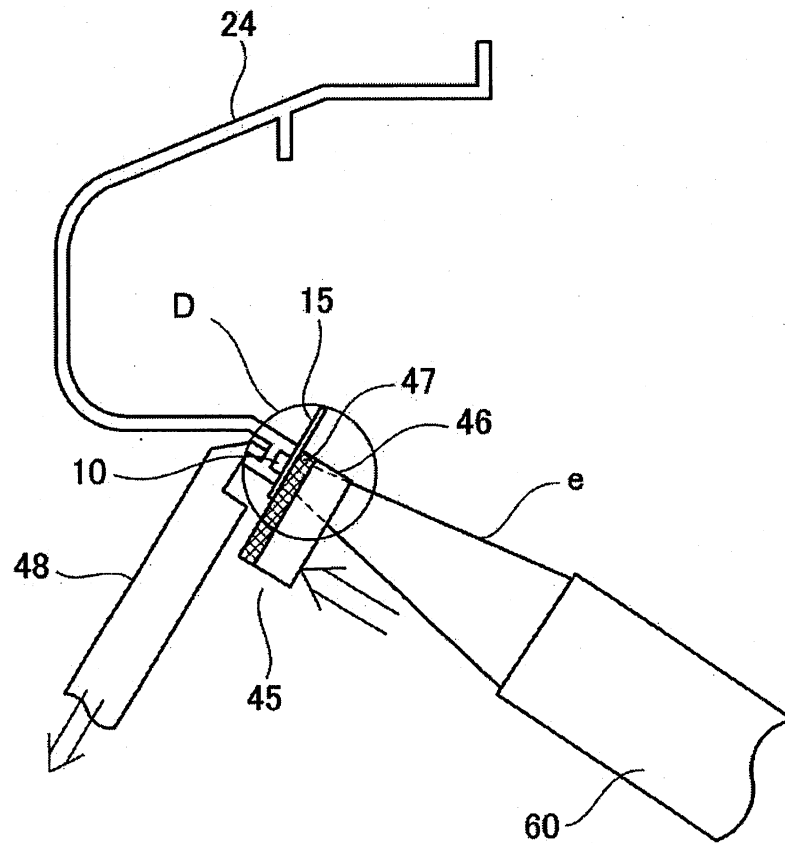


Fig. 21

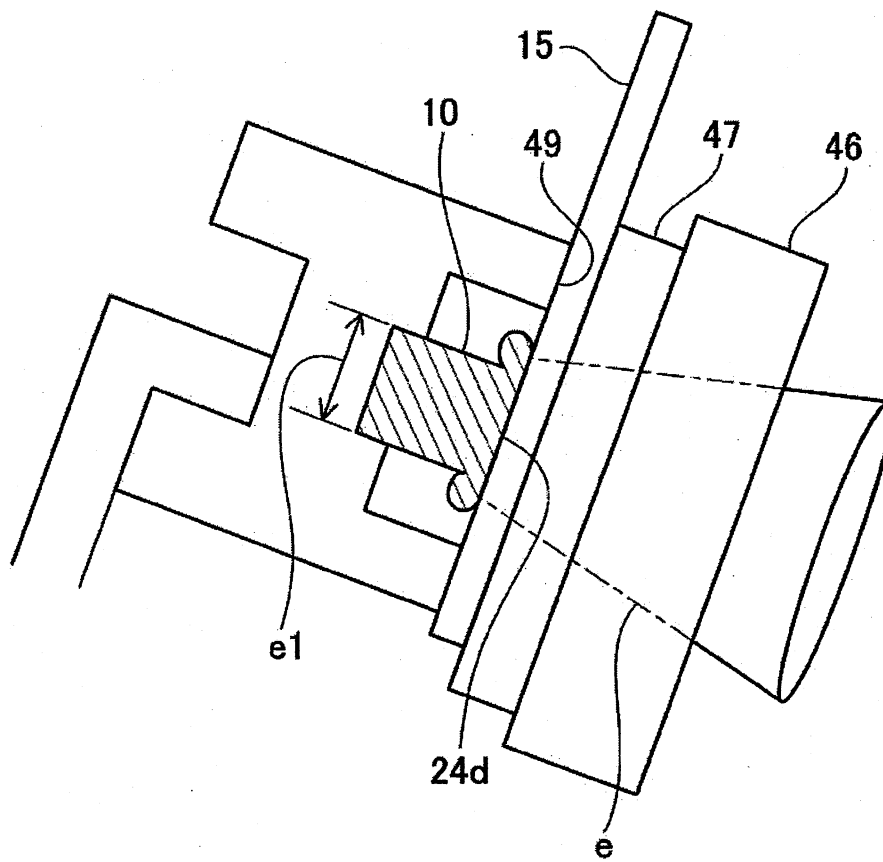


Fig. 22

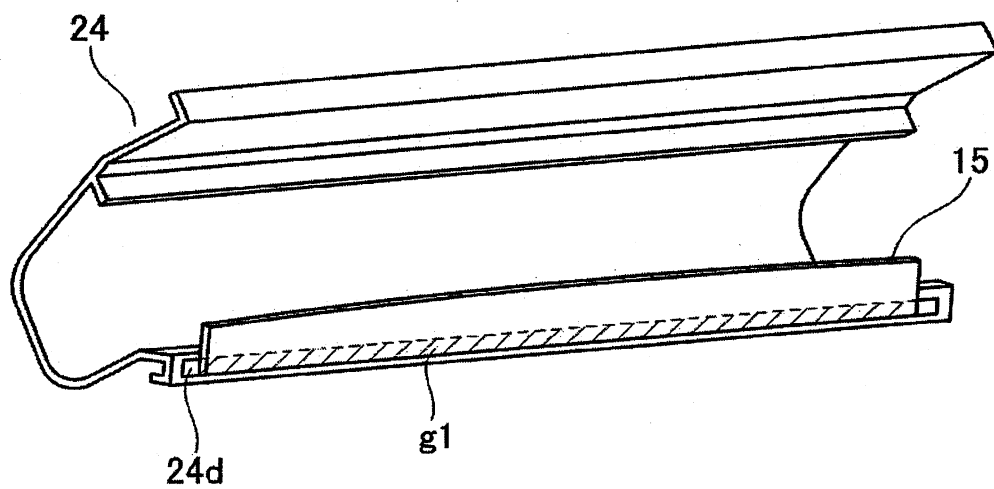


Fig. 23

16/25

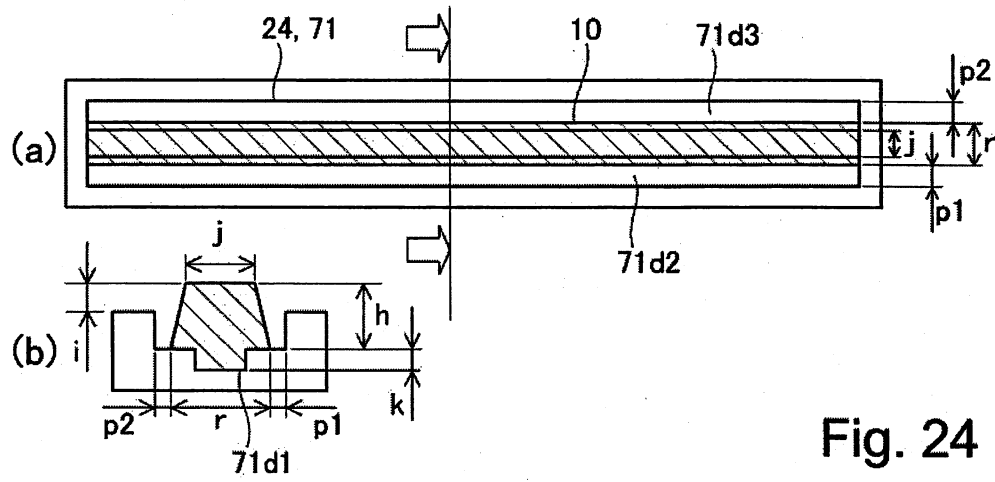


Fig. 24

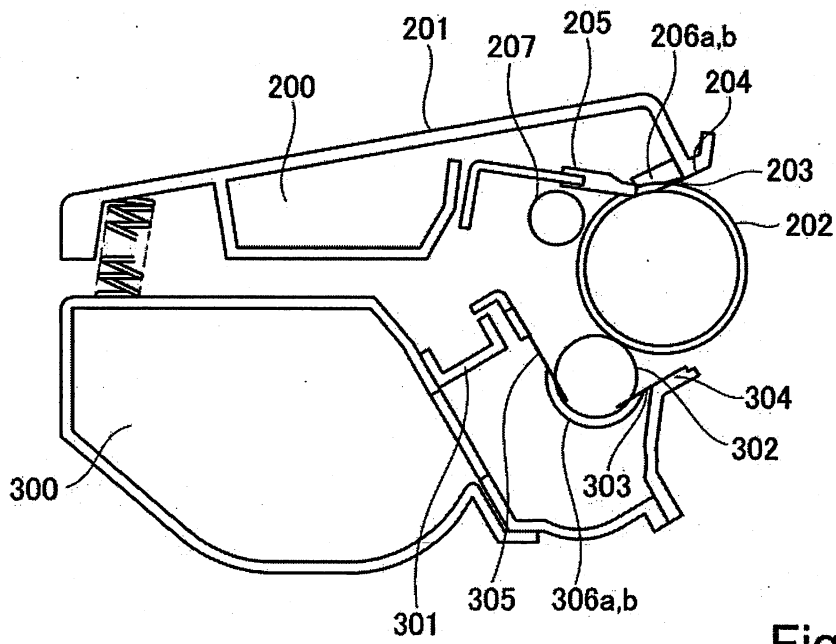


Fig. 25

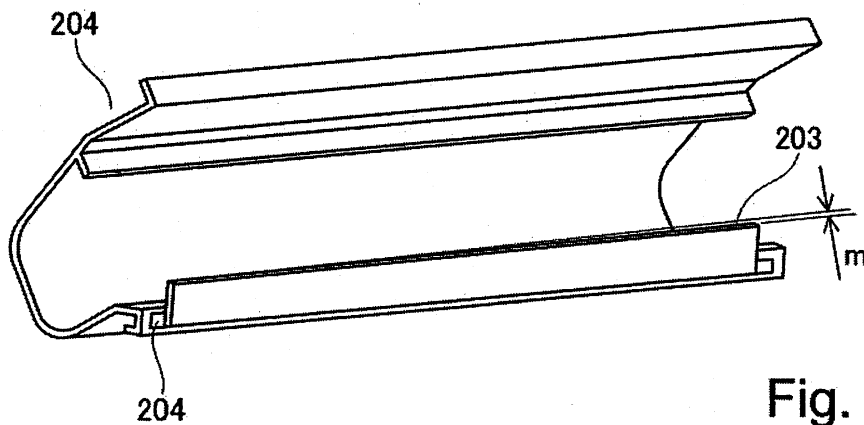


Fig. 26

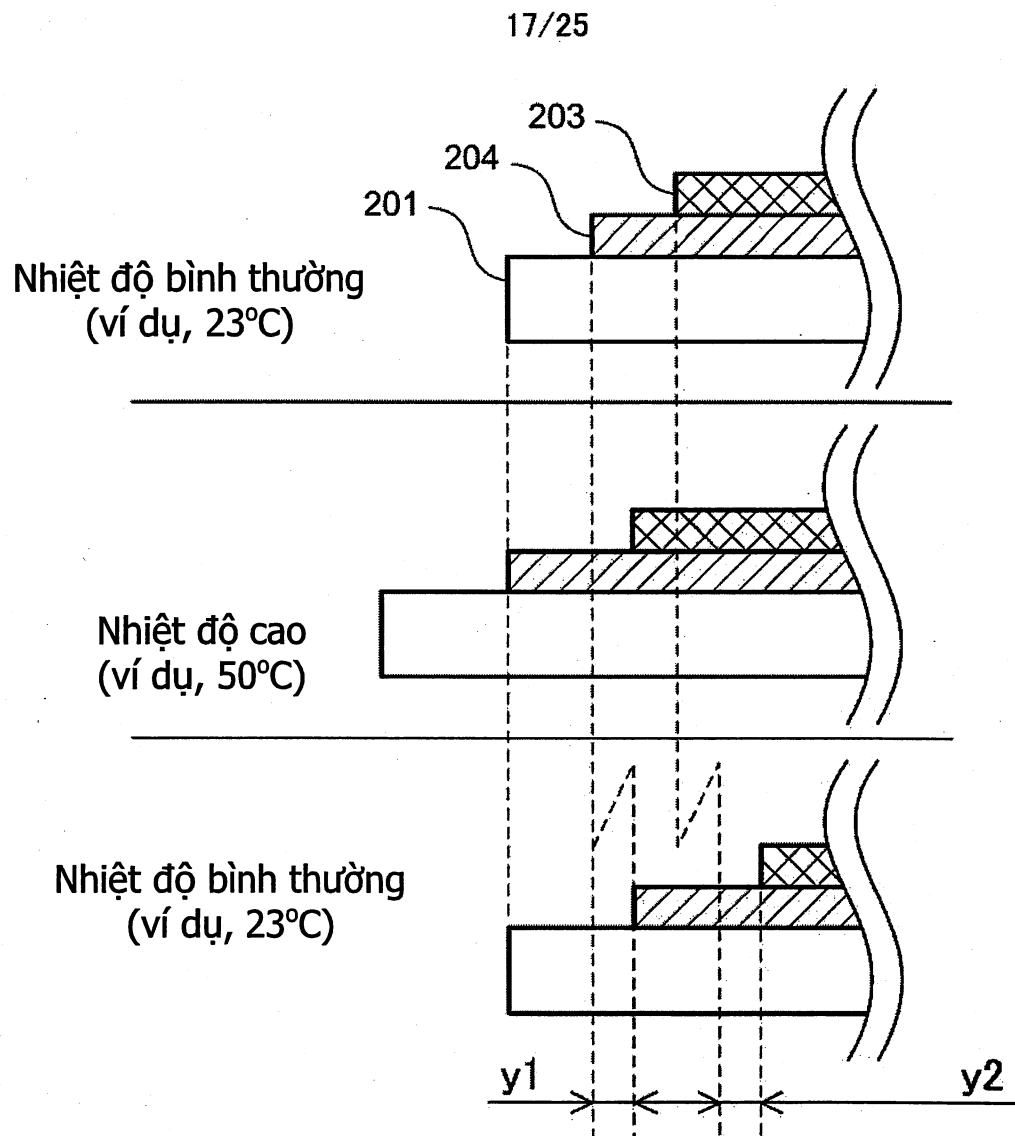


Fig. 27

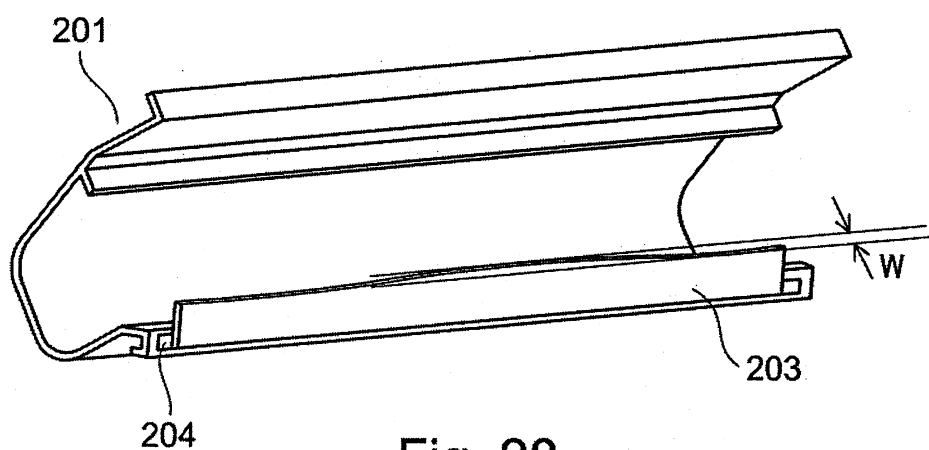
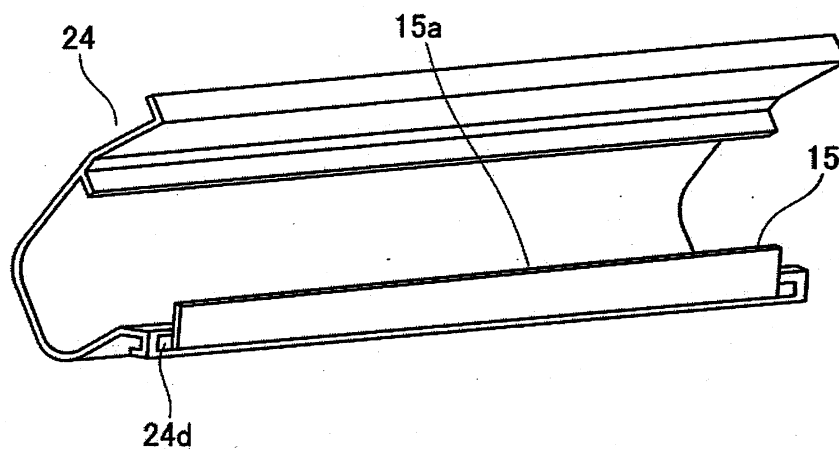
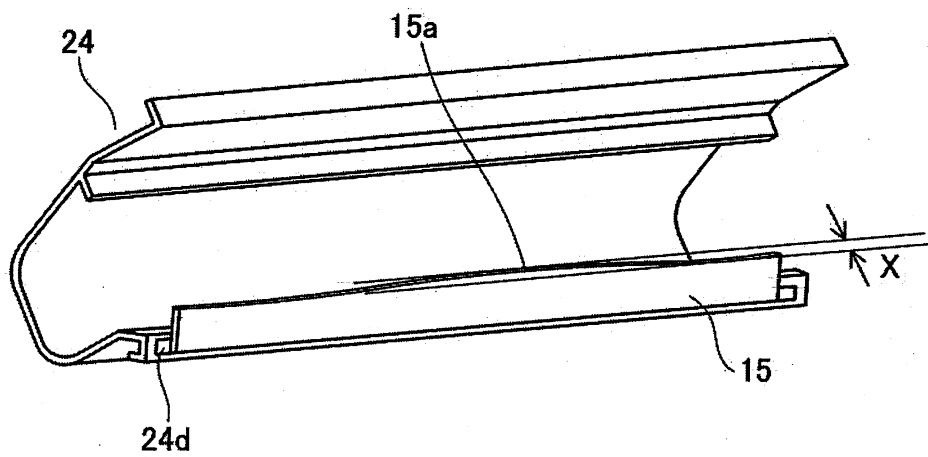


Fig. 28

18/25

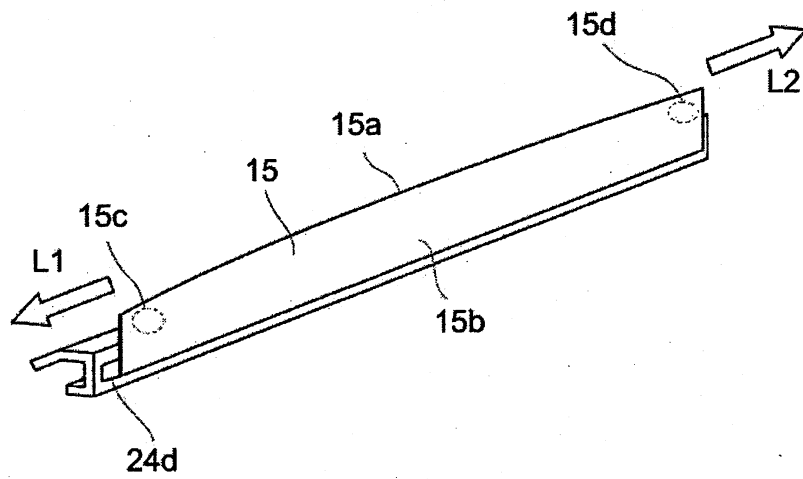


(a)

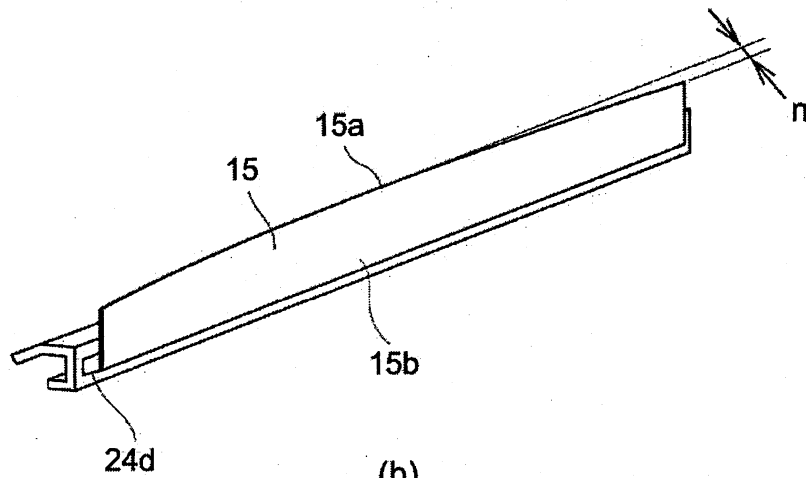


(b)

Fig. 29



(a)



(b)

Fig. 30

20/25

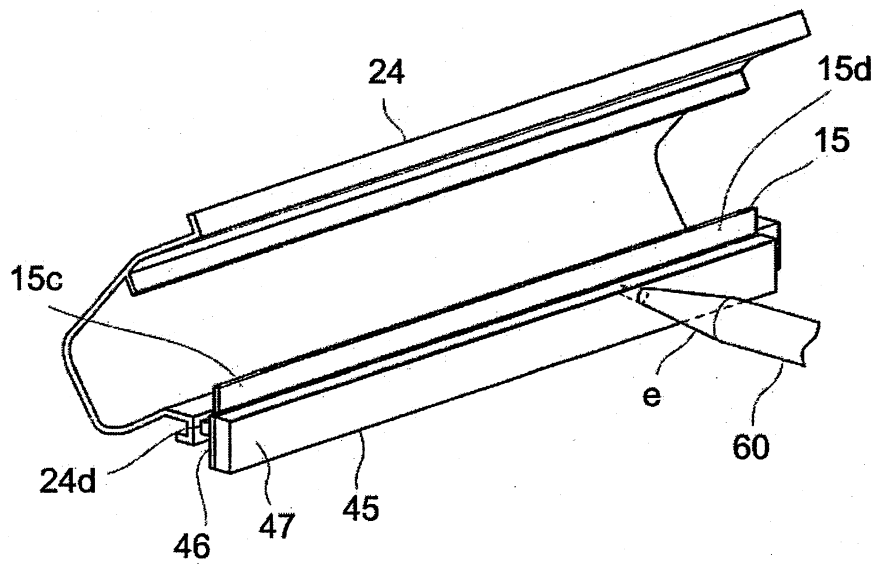


Fig. 31

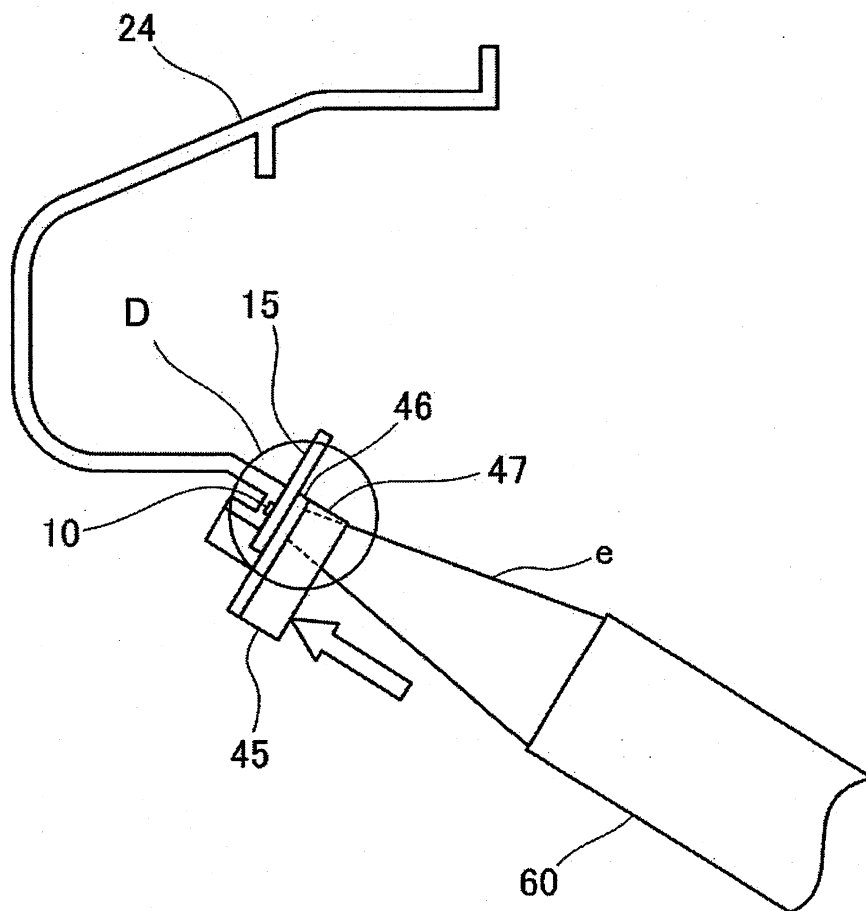


Fig. 32

21/25

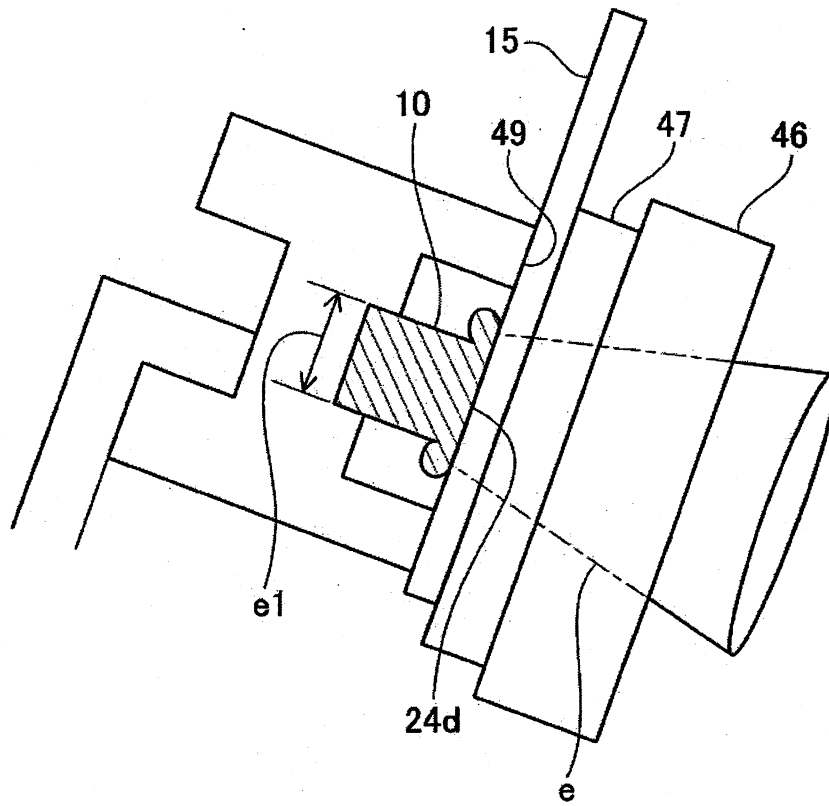


Fig. 33

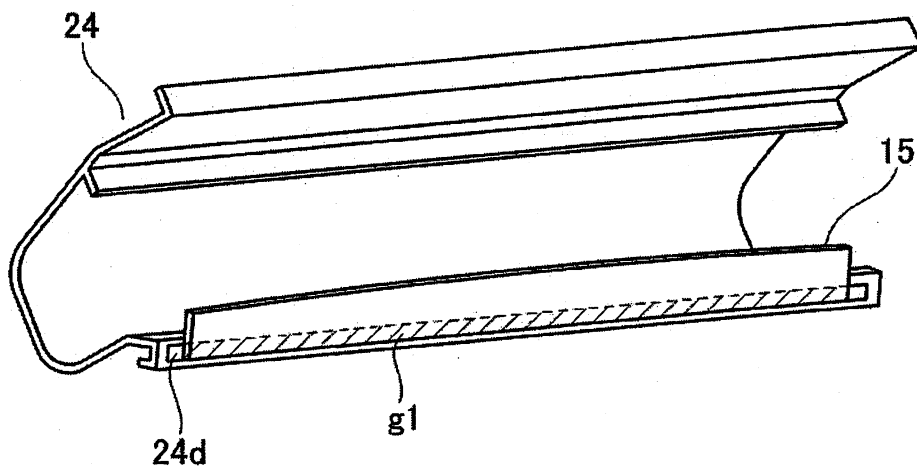


Fig. 34

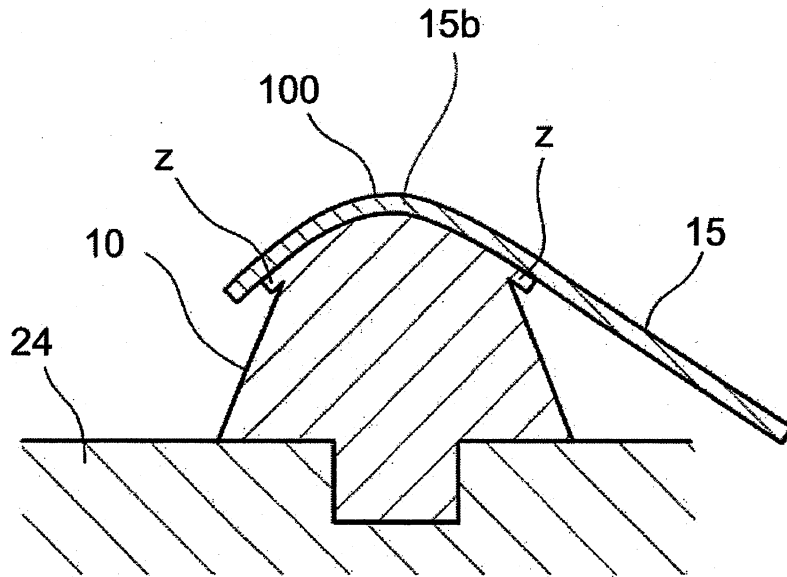


Fig. 35

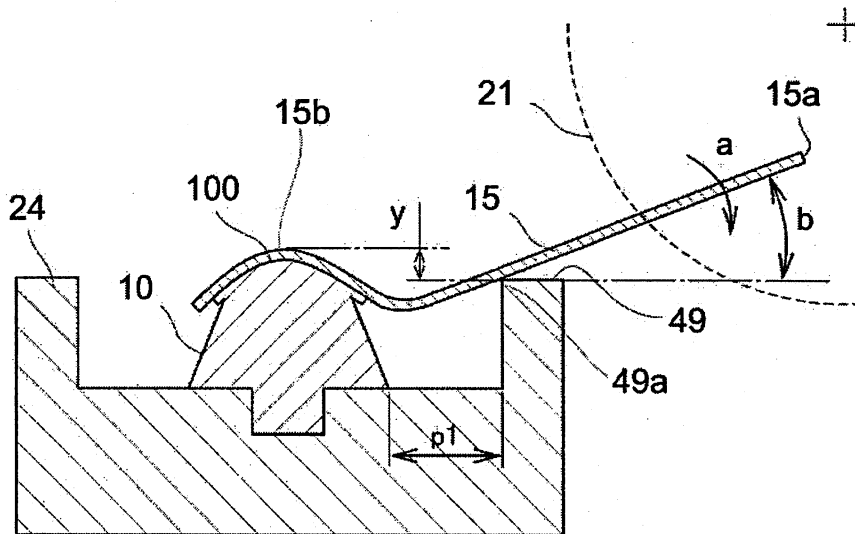


Fig. 36

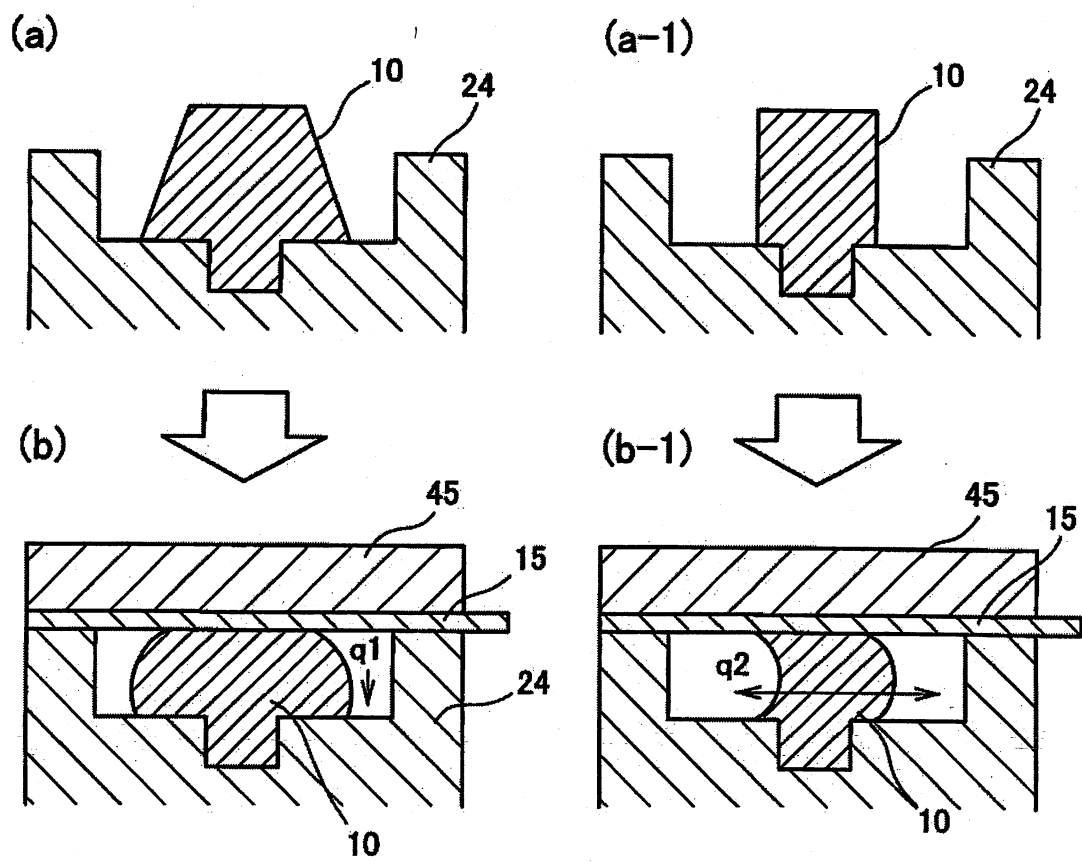


Fig. 37

24/25

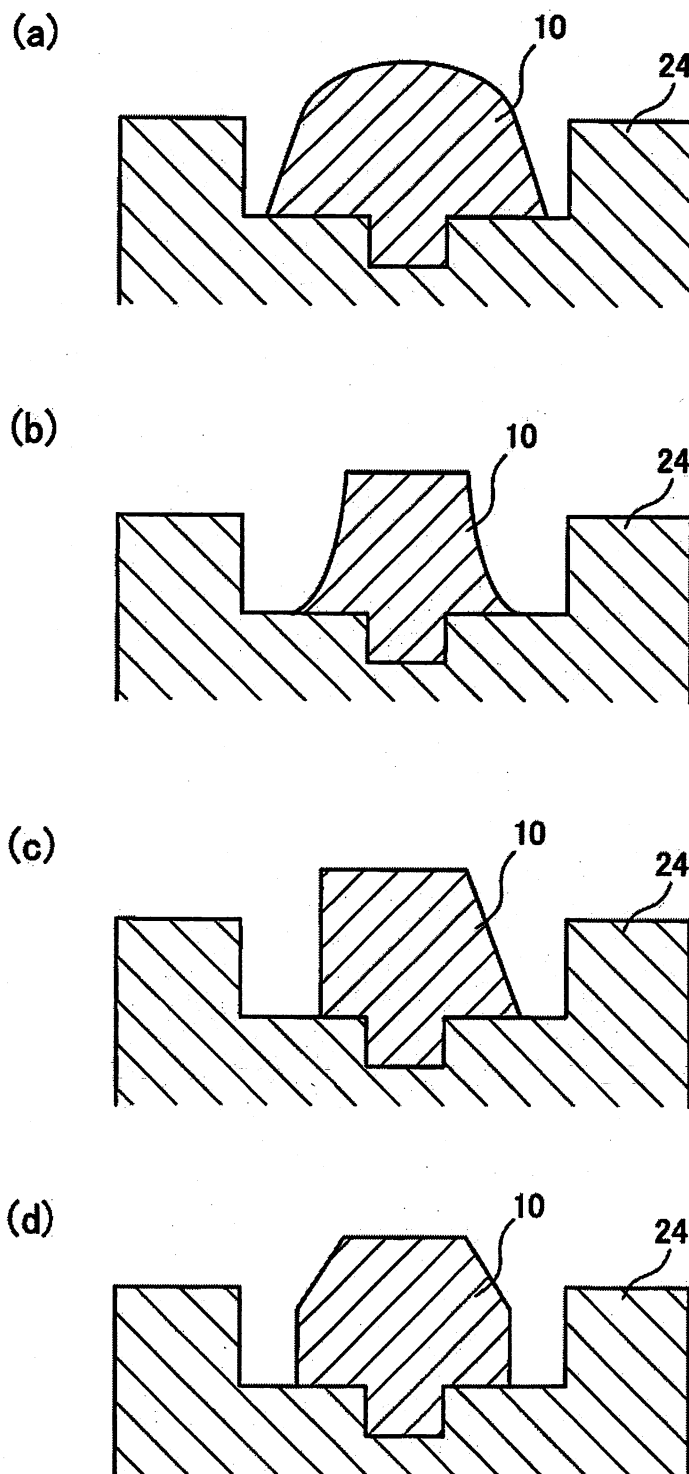


Fig. 38

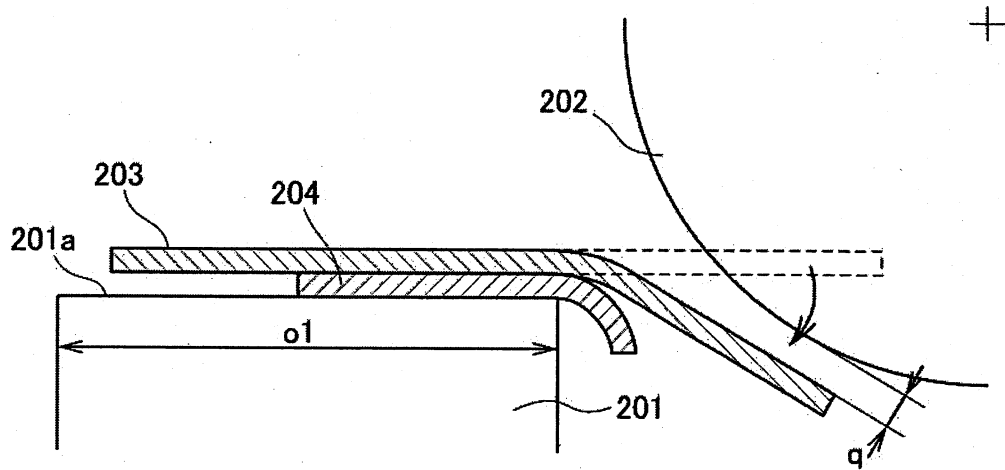


Fig. 39